

# SEIZURES

## **Privations sensorielles chez Paul Sharits et James Turrell**

Vincent Borcard

Thèse de Doctorat en histoire de l'art des Temps modernes écrite sous la direction de Victor I. Stoichita et présentée à la Faculté des Lettres de l'Université de Fribourg (Suisse).

Vincent Borcard, Fribourg, Suisse, 2016.



Je déclare sur mon honneur que ma thèse est une œuvre personnelle, composée sans concours extérieur non autorisé, et qu'elle n'a pas été présentée devant une autre Faculté.

## **Avertissement au lecteur**

Toutes les citations anglaises sont données en langue originelle. J'ai essayé, dans la mesure du possible, d'en donner la version française en me basant sur diverses traductions, en renvoyant à chaque fois le lecteur à la référence bibliographique précise. Toute autre traduction m'appartient et figure accompagnée de l'abréviation *n.t.* (notre traduction). Par souci pour le travail de recherche avec les sources primaires et pour rester fidèle à *l'esprit de la lettre*, j'ai souvent préféré garder la plupart des citations en anglais.

## Abréviations

apud / d'après  
ca. / circa  
cat. expo. / catalogue d'exposition  
cf. / *confer*, conforme, selon  
chap. / chapitre  
coll. / collection  
coll. part. / collection particulière  
dir. / sous la direction de  
éd. / édition, éditeur  
éds. / éditeurs  
fig. / figure  
fol. / folio  
ill. / illustration  
in / dans  
infra / ci-dessous  
p. / page  
pp. / pages  
r. / recto  
s.d. / sans date  
s.l. / sans lieu  
s.n. / sans nom  
s.l.s.d. / sans lieu ni date  
s.p. / sans pagination  
supra / ci-dessus  
v. / verso

# SOMMAIRE

<b>Remerciements</b>	p. 7
----------------------	------

## 1. Introduction

1a.	Régulus	p. 9
1b.	Condition et conditionnement	p. 24
1c.	Lieux de la connaissance	p. 29

## 2. L'intuition et la science

2a.	La connaissance par l'erreur	p. 35
2b.	Observation et expérience	p. 40
2c.	L'architecture sensorielle du laboratoire	p. 48
2d.	L'homme électrique	p. 72

## 3. Paul Sharits

3a.	Introduction	p. 97
3b.	<i>Epileptic Seizure Comparison</i> , 1976	p. 105
3c.	Crise d'épilepsie et effondrement de la conscience	p. 128
3d.	Le son, la lumière et l'EEG	p. 143
3e.	Des ondes alpha	p. 157

## 4. James Turrell

4a.	<i>Art &amp; Technology</i>	p. 168
4b.	La privation sensorielle	p. 183
4c.	<i>Perceptual Cells</i> et l'effet <i>Ganzfeld</i>	p. 199
4d.	<i>Dark Spaces</i>	p. 211

<b>Bibliographie</b>	p. 224
----------------------	--------

<b>Liste des images</b>	p. 252
-------------------------	--------

« Il n'est pas de bonne méthode, pour les hommes de science, de prendre aux philosophes une définition du hasard. Car il est Dieu ou rien, selon que le penseur se tient ou pour rien ou pour Dieu. »

Michel Serres, *Hermès III, La Traduction*, Les éditions de Minuit, Paris, 1974.

## Remerciements

Plusieurs personnes m'ont été d'une aide inestimable dans l'écriture de cette thèse et je tiens ici à les remercier.

Je voudrais commencer par remercier très chaleureusement Victor I. Stoichita, de l'Université de Fribourg, qui m'a donné la chance de rédiger cette thèse et qui m'a soutenu et conseillé avec bienveillance tout au long de son élaboration. Je le remercie encore d'avoir accepté un remaniement total du sujet de la thèse à un moment où il devenait pour moi difficile de mener à bien la recherche préalablement prévue.

Mes remerciements vont également à Olaf Blanke, du Laboratory of Cognitive Neuroscience, Brain-Mind Institute, de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Nos entrevues m'ont été d'une grande aide et je suis très reconnaissant de sa présence en tant que second rapporteur.

Je tiens ensuite à remercier les professeurs ayant participé activement au projet de recherche du FNS Pro\*Doc (module 2) — Art & Science. Lors des différents colloques organisés par Nina Zschocke, les différents conseils des professeurs Bernd Nicolai de l'Université de Berne, Dario Gamboni de l'Université de Genève, Philip Ursprung de l'Université de Zürich, Vincent Barras de l'Université de Lausanne ainsi qu'à nouveau Victor I. Stoichita m'ont été d'une grande aide pour clarifier la structure de mon travail et pour entrevoir les possibilités de dialogue entre art et science.

Je remercie également chaleureusement mes différents collègues du Pro\*Doc pour les nombreux contacts que nous avons eus à l'occasion des différents ateliers qui ont permis d'échanger sur nos matières respectives, mais également de parler de la vie de doctorant et de différentes méthodes de travail.

Mes remerciements vont également à mes collègues de l'Université de Fribourg: Evelyne Perriard, Lilian Daum, Jean-François Corpataux, Gabrielle Haymoz, Marie Gyger, Valeria Strazzeri, Maria Portmann.

Je voudrais tout particulièrement remercier un très grand ami : Dominic-Alain Boariu, qui n'a jamais hésité à donner de son précieux temps pour m'aider dans les moments difficiles.

Enfin, un très grand merci à ma famille et à Nele qui m'a supporté durant les aléas émotionello-labyrinthiques de cette thèse.

# 1. Introduction

## 1a.

### Régulus

« Ni le soleil ni la mort ne peuvent se regarder en face. »

(Héraclite)

Le 18 décembre 1828, *Diario di Roma* glissait dans ses colonnes l'annonce suivante :

« Il Signor Turner, Membro dell'Accademia Reale di Londra e di quella di S. Luca in Roma, esporrà due Paesaggi dipinti da lui, prima di mandarli in Inghilterra. Questi Quadri saranno esposti nel Palazzo Trulli, via del Quirinale num. 49, per una settimana, principiando da giovedì 18 del presente mese, dalle ore 9 antimeridiane fino alle 4 pomeridiane. »<sup>1</sup>

Un de ces deux *paesaggi*, peints par Joseph Mallord William Turner (1776-1851) lors de son deuxième voyage en Italie, était *Régulus*. Commencé et exposé comme tel en Italie, le tableau sera repris neuf ans plus tard en vue de son exposition à la British Institution de Londres (Pall-Mall) en 1837. Très informel, le journal ne dira plus rien par la suite de la réception romaine de cette exposition. En manque d'autres sources italiennes écrites (comptes-rendus, mémoires, lettres), il ne nous reste qu'à nous fier à quelques éclaircissements venus de la part de Sir Charles Eastlake. Ami proche de Turner, Eastlake raconte que : « The foreign artists who went to see them could make nothing of them »<sup>2</sup> et ajoute :

« More than a thousand persons went to see his works when exhibited, so you can imagine how astonished, enraged or delighted the different schools of artists were, at seeing things with methods so new, so daring and excellences so unequivocal. The angry critics have, I believe, talked most, and it is possible you may hear of general severity of judgment, but many did justice, and many more were fain to admire what they confessed they dared not imitate ».<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Diario di Roma*, 18 décembre 1828.

<sup>2</sup> *Apud* Walter Thornbury, *The Life of J.M.W. Turner*, vol. 1, Londres, Hurst & Blackett, 1862, p. 221. Selon Eastlake, les deux paysages étaient en réalité trois : *Vue d'Orviète*, 1828/1830 ; *Vision de Médée*, 1828 et *Régulus*, 1828-1837.

<sup>3</sup> *Apud* James Hamilton, *Turner*, New York, The Random House, 1997, p. 290.



Parmi les « angry critics » figurait le peintre autrichien Joseph Anton Koch, contemporain de Turner à Rome, qui réprouvait cette peinture abjecte (*cacatum non est pictum*), facilement réversible, sans queue ni tête, faite pour l'unique divertissement de la foule grossière.<sup>4</sup> C'est avec cette clé qu'il faudrait également lire la caricature anonyme réalisée pendant ce vernissage. Aussi malicieuse que vulgaire, l'image représente la figure nue de la Renommée appuyée sur la coupole de la cathédrale Saint-Paul de Londres. Elle sonne-pète dans sa trompette en direction de la basilique Saint-Pierre de Rome, le nom de Turner (*Turner! Turner! Turner!*). Tout en déféquant, un chien jappe un *anch'io son pittore* (« moi aussi je suis peintre »), la fameuse exclamation attribuée à Corrège devant un tableau de Raphaël. La réplique scatologique se voulait un verdict impitoyable à l'égard d'un *barbare* insulaire au nom de peintre venu détruire l'académisme néo-classique de l'Ottocento.

Si nous ne pouvons pas savoir ce qui a pu choquer le public italien, nous pouvons en revanche nous prononcer de l'impact sur le public britannique. Largement retravaillé, surtout durant les journées du vernissage, *Régulus* se montre sous une nouvelle lumière (fig. 1). Les mots employés par Eastlake (*astonished, enraged, delighted*) retranscrivent l'expérience muséale d'un spectateur qui n'est pas serein devant le tableau. Il donne la mesure d'un bouleversement face à quelque chose d'inattendu. L'un des critiques de l'exposition remarque que :

« it has pleased Mr. Turner in this, as in numerous other cases [...] to give a name to a gorgeous assemblage of splendid hues, which has no, or scarcely any, connexion with the subject indicated in the title ».<sup>5</sup>

On peut dès lors facilement s'imaginer la frustration d'un public auquel on donne un paysage sans paysage, un titre sans histoire, un tout cohérent pour un déplaisant *rien* blanc qui en jette plein les yeux. En tant que *incipit* du visible (ouverture des paupières à l'encontre du nouveau,

<sup>4</sup> « So grosser und grobgesinnter Pöbel sich auch einfand, die Ausstellung [...] in Augenschein zu nehmen, so war die Waare doch zu sehr unter aller Kritik und unter der von der modernen Welt bewunderten Mittelmässigkeit, als dass es dem armen Turner nicht eben so schlimm ergangen wäre, wie wenn er sich in die Vortrefflichkeit selbst verstiegen hätte [...]. Diese Ausstellung ward fleissig besucht, belacht und bepfiffen, welches bei mittelmässigen nicht ausserordentlichen Dingen untebleibt. Das bekannte *Cacatum non est pictum* war doch auch noch ein Leidchen, wobei man lustig sein konnte [...]; es waren diese Bilder statt der golden Rahmen mit Schiffstauen eingefast. Die Beschreibung deselben kann man nicht [...] gut geben [...], obgleich die Composition, welches die Vision der Medea vorstelle sollte, sonderbar genug war; so viel ist hinlänglich, das in dem Bilde, es mochte von der Seite oder ganz umgekehrt aufgestellt sein, stets gleich viel zu erkennen war », cf. Joseph Anton Koch, *Moderne Kunstchronik : Briefe zweier Freunde in Rom unde der Tartarei über das moderne Kunstleben und Treiben ; oder die Rumfordische Suppe*, Karlsruhe, Johann Velten, 1834, p. 68.

<sup>5</sup> *Literary Gazette*, 4 février 1837.

prise rétinienne de connaissance), le tableau évoque aussi un *terminus* du visible (aveuglement, impossibilité d'accéder au sujet). Réalisé en pure veine claudienne, le tableau avait de quoi surprendre. Tout ce qui aurait pu s'apparenter au domaine du reconnaissable est expulsé aux extrémités de façon à ce que seuls quelques indices architecturaux (inventés de toute pièce) demeurent reconnaissables. Détaché de toute narration, le sujet principal du tableau semble être le soleil et son irradiation. Le spectateur désabusé assiste ainsi au divorce déclaré entre le sujet et sa représentation. Pour lui, un écart se creuse entre le *vu* et le *su*.

Le titre du tableau de Turner faisait appel à la culture historique du *connaisseur* en l'invitant à plonger dans l'histoire de la première guerre punique. Marcus Atilius Regulus (267-256 av. J.-C.) était un consul romain engagé dans la conquête de Carthage. Fait prisonnier, il s'engage sur parole à retourner à Rome et à négocier un échange de prisonniers. À Rome, contre toute attente, il va œuvrer pour la sécurité de la cité en exhortant le Sénat à ne pas procéder à l'échange des prisonniers. La parole donnée à l'ennemi l'oblige, malgré les supplications des siens, à retourner à Carthage. Ici, il subira les pires supplices. Enfermé dans un tonneau clouté, on lui coupera les paupières pour l'exposer au soleil jusqu'à sa mort. Régulus est l'incarnation même de la vertu romaine.<sup>6</sup> Différents auteurs antiques faisaient les louanges du stoïcisme comme vertu civique en s'attardant sur la mort de Régulus en tant qu'*exemplum virtutis* (Polybe, Plutarque, Aurelius Victor, Silius Italicus, Horace, Cicéron, Valerius Maximus). Régulus appartenait à cette famille de dévoués parmi lesquels on compte : Manlius Torquatus, Lucius Junius Brutus, Mucius Scaevola, Horatius Cocles, Marcus Curtius, Scipio l'Africain. L'abnégation, la parole donnée, la probité, l'esprit de sacrifice, le dévouement envers la patrie, ce sont là les valeurs cardinales qui ont presque héraldisé Régulus pour les générations à venir (Tertullien, Saint-Augustin, Boccace, Pétrarque, etc.).<sup>7</sup> Comme la justement remarqué Robert Rosenblum :

<sup>6</sup> Sur l'historiographie contradictoire de Régulus, voir : Erving R. Mix : *Marcus Atilius Regulus. Exemplum historicum*, Paris-Hague, Mouton, 1970 ; ainsi que : Yann Le Bohec, « L'honneur de Régulus », *Antiquités africaines*, 33 (1997), pp. 87-93.

<sup>7</sup> Tentons ici un bref survol iconographique. Les toutes premières images le représentant sont des illustrations des grands compilateurs humanistes : Boccace, Pétrarque, Bruni. On se rapportera surtout aux différentes miniatures de *De Casibus virorum illustrium* de Giovanni Boccaccio (ca. 1373) traduit en français par Laurent de Premierfait (*Des cas des nobles hommes et femmes*) en 1401. Sur le succès de ce livre en France, voir Anne D. Hedeman : *Translating the Past. Laurent de Premierfait and Boccaccio's 'De Casibus'*, Los Angeles, The J. Paul Getty Museum, 2008. De 1400 à 1460, la majorité des illustrations mettent l'accent sur le supplice des clous. Paris, Bibliothèque Nationale de France, MF 2318, fol. 183v ; Paris, Bibliothèque Nationale de France, français 132, 83v ; Paris, Bibliothèque Nationale de France, français 234, fol. 40r ; Bibliothèque de Genève, Ms. Fr. 190/1, fol. 173r ; Cologne, Fondation Bodmer, Cod. Bodmer 174, fol. 155r ; Los Angeles, The Paul Getty Museum, Ms. 63, fol. 140v ; Londres, The British Library, Royal 14 E V, fol. 239r ; Londres, The British Library, Ms. Harley 1766, fol. 159v ; University of Glasgow Library, Ms. Hunter 371-372, fol. 185r. En tant que sujet isolé, le supplice de Régulus a été approché par les kleinen Meister allemands : Georg Pencz et Hans Sebald Beham autour de 1530. Au sud des alpes, ce fut surtout Giulio Romano, élève de Raphaël qui illustra l'épisode sur l'un des pendentifs de l'Appartamento del Giardino

« Attachement inconditionnel à une croyance spirituelle même si la mort en est le prix : ce choix stoïque et délibéré d'un royaume idéal de vertus sans tache, de préférence au monde ordinaire et faillibilité du compromis, était également capable de briser les liens du sang et de la famille. »<sup>8</sup>

Segreto (Palazzo del Te, Mantoue, 1532-1534). La figure du consul était proposée comme « image mentale », matière à réflexion sur les qualités indispensables (*magnificentia* et *fortitudo*) du prince idéal que se voulait Federico II de Gonzague. La composition astucieuse de Romano instaura une sorte de « monopole » iconographique sur toute la création postérieure. Le prouve la profusion des tirages gravés durant toute la deuxième moitié du XVI<sup>e</sup> siècle. Mentionnons aussi les variations graphiques sur le thème, entreprises par Jacopo da Bologna et Ercole Setti, ou la reprise picturale de la fresque de Romano, faite par Pietro Dandini ou, celle, plus aboutie, par Salvator Rosa. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, le sujet retrouve toute sa consistance comme en témoignent plusieurs tableaux exposés aux Salons. Voir à titre d'exemple : Benjamin West, *Le départ de Régulus*, 1769, Royal Collection Trust ; Nicolas-Bernard Lépicié, *Régulus sort de Rome pour se rendre à Carthage*, 1779, Musée des Beaux-Arts de Carcassonne ; Andries Cornelis Lens, *Régulus retournant à Carthage*, 1791, Musée de l'Hermitage, Saint-Petersbourg ; Charles Thévenin, *Régulus retourne à Carthage*, 1791, Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Paris ; Louis Lafitte, *Régulus retourne à Carthage*, 1791, Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Paris ; Jacques-Augustin-Catherine Pajou, *Le départ de Régulus pour Carthage*, 1793, Musée du Louvre, Paris. À la fin du Moyen-Âge, quelques exceptions notables font état de l'ablation des paupières (fig. 1). Valerius Maximus, *Des faits et dits mémorables* (*Facta et dicta memorabilia*, ca. 24-31), traduit du latin par Simon de Hesdin et Nicholas de Gonesse pour Charles V, autour de 1470. Académie Royale des Beaux-Arts, La Haye, KB, 66 B 13, fol. 2r. / Johannes de Columna, *Mare historiarum*, moitié du XVe siècle, Paris, Bibliothèque Nationale de France, Latin 4915, fol. 110v. / Saint Augustin, *La cité de Dieu* (*De civitate Dei*), vol. 1, traduit du latin par Raoul de Presles, ca. 1478-1480, Académie Royale des Beaux-Arts, La Haye, MMW, 10 A 11, fol. 19v. / Giovanni Boccaccio, *De Casibus virorum illustrium* (ca. 1373), traduit par Laurent de Premierfait, 1401, Paris, Bibliothèque Nationale de France, Français 132, fol. 83v. Ce sont pour la plupart des enluminures tributaires aux textes des compilateurs humanistes ou aux traductions des classiques antiques. Peu d'artistes des Temps modernes se sont arrêtés sur l'épisode de l'aveuglement. Le seul exemple, à ma connaissance, digne d'être consigné est le tableau de Panfilo Nuvolone du Musée des Beaux-Arts de Quimper (fig. 2). Le tableau est entré dans les collections du Musée des Beaux-Arts de Quimper en 1864 suite au don du comte Jean-Marie Silguy qui l'avait acheté lors d'une vente à Paris en 1842. Son état dégradé a nécessité une restauration menée dans les ateliers du Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF) ce qui a permis la découverte de la signature en bas à droite sur la marche. Attribuée auparavant à Daniele Crespi ou Giulio Cesare Procaccini, l'œuvre reviendra finalement à Panfilo Nuvolone. Pour la fiche technique du panneau voir *Le Répertoire des Tableaux Italiens en France (RETIF)* base hébergée sur le site de l'Institut National d'Histoire de l'Art (INHA), <http://agorha.inha.fr/inhaprod/servlet/LoginServlet>. On consultera surtout l'article pionnier de Michel Lacroix, « Un 'Exemplum virtutis' lombard », in o. coll., *Album amicorum. Œuvres choisies pour Arnault Brejon de Levergnée*, Tournai, Librairie des Musées, 2012, pp. 54-55. Voir aussi Mylène Allano (éd.), *De Véronèse à Casanova. Parcours italien dans les collections de Bretagne*, cat. exp., Musées des Beaux-Arts de Quimper, Lyon, Lieux Dits, 2013, p. 122 ainsi que Francesco Frangi / Alessandro Morandotti (éds.), *La peinture en Lombardie au XVII<sup>e</sup> siècle. La violence des passions et l'idéal de beauté*, cat. exp. Palais Fesch, Ajaccio, Milan, Silvana Editoriale, 2014, pp. 232-233. Autant stylistiquement que narrativement, le tableau est nerveux. Surenchère musculaire, torsions et raccourcis, gestes emphatiques, chromatisme décomplexé sont autant d'exacerbations typiques du maniérisme lombard. L'aspect le plus important ne me semble pas être autant l'exception iconographique du supplice, que la « foi » indécise du consul. Il va de soi que l'acharnement des Carthaginois n'est là que pour accentuer les valeurs morales de la victime selon une dichotomie aussi simple qu'efficace : cruauté punique vs. civilisation romaine. Cependant le tableau montre Régulus dépassé par l'événement. Assailli par ses tortionnaires, le consul se débat, esquive, gesticule, postures d'autodéfense indignes de son stoïcisme. C'est un Régulus aux outrages, martyr chrétien sous tous les aspects. La tête en raccourci aux yeux révulsés est fidèle en tous points aux figures de l'extase et du ravissement dont l'iconographie de la Contre-Réforme est riche. Voir par exemple Victor I. Stoichita, *L'Œil Mystique. Peindre l'extase dans l'Espagne du Siècle d'Or*, Paris, éd. Du Félin, 2011, pp. 237-254. En même temps que la section des paupières, Nuvolone semble être préoccupé par la suture du monde antique au monde moderne. Le personnage est pour lui prétexte idéal pour accommoder le stoïcisme païen à la foi chrétienne, et cette conversion semble reprendre picturalement les dits de Saint Augustin : « ... cependant quels dieux avaient pris à témoin Régulus, sinon ces mêmes dieux dont on s'imagine que le culte aboli est la cause de tous les malheurs du monde ? Si ces dieux qu'on servait pour être heureux en cette vie ont voulu ou permis le supplice d'un si religieux observateur de son serment, que pouvait faire de plus leur colère contre un parjure ? ». Saint Augustin, *La Cité de Dieu*, Livre I, ch. XV. Voilà donc ce que, de manière idéale, le spectateur de Turner était censé connaître. Ce bref survol bibliographique et iconographique explique mieux le décalage flagrant entre ce qu'on voyait et ce qu'on savait.

<sup>8</sup> Robert Rosenblum : *L'art au XVIII<sup>e</sup> siècle. Transformations et mutations*, Brionne, Gérard Monfort, 1989, p. 60.

L'état actuel des recherches ne nous permet pas de comprendre avec exactitude ce qu'a poussé Turner à choisir ce thème – qu'est-ce qu'il a vu et lu pour aborder un tel sujet. A-t-il lu Horace dans la traduction de Hare ?<sup>9</sup> A-t-il pioché l'histoire de Régulus chez Goldsmith ?<sup>10</sup> Il se peut que certaines réminiscences dix-huitiémistes agissent dans le subsidiaire de sa peinture. Je pense ici notamment à l'homme des Lumières soucieux des valeurs civiques, ainsi qu'à ses lectures probables (historiographie latine, pièce de théâtre, etc.). La sophistication du goût néo-classique et l'impact de cette figure sur la conscience des peintres (cités plus haut, surtout Benjamin West) pourraient enrichir le dossier des sources probables. Ajoutons à cela un défi particulier que Turner avait au cœur, une référence précise dans son système des valeurs picturales, un nom quasi infranchissable : Claude Lorrain et son tableau (vu et copié par Turner) *Port de mer avec villa Médicis* (1637, Les Offices, Florence).<sup>11</sup> Crary mentionne plusieurs faits qui auraient pu pousser Turner à travailler sa toile de la sorte. La mention la plus signifiante est le lien de Turner avec le scientifique écossais David Brewster qui, après avoir exposé son regard à la lumière du soleil afin d'en consigner les images rémanentes, endommagea considérablement sa vision.<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Thomas Hare, *A Translation of the Odes and Epodes of Horace into English Verse*, Londres, chez l'auteur, 1737, pp. 141-145. Il s'agit de la traduction des Odes III, 5, selon les suppositions de Andrew Wilton : *Turner and the Sublime*, Londres, British Museum Publications, 1980, p.143.

<sup>10</sup> Oliver Goldsmith: *The Roman History*, vol. 1, Londres, S. Baker – G. Leigh, 1769, pp. 231-249.

<sup>11</sup> William Turner, *Copie d'après 'Port de mer avec villa Médicis'*, 1819, graphite su papier, Turner Bequest CXCI, Tate Gallery, Londres. Concernant le lien entre les deux peintres, voir aussi les deux catalogues dédiés à ce sujet par Ian Warrell (dir.), *Turner et le Lorrain*, Paris – Nancy, Hazan, 2002, surtout pp. 116-117, p. 120, p. 122, p. 147 et, du même *Turner inspired : in the light of Claude*, Londres, National Gallery, 2012. Voir aussi Cecilia Powell, *Italy in the Age of Turner*, Londres, Merrell Holberton, 1998, pp. 57-67.

<sup>12</sup> Jonathan Crary, « Spectral », p. 209. Wilton quant à lui, dans *Turner and the Sublime*, mentionne qu'il est probable que cette seconde lecture du tableau n'ait effleurée l'esprit ni du peintre ni des spectateurs de l'époque et, que le personnage de Régulus serait à chercher dans le tableau et non pas comme incarné par le spectateur. Andrew Wilton, *Turner and the Sublime*, cat. expo., Londres, British Museum Publications, 1980, pp. 142-143.



**fig. 1**  
Joseph Mallord William Turner, *Régulus*, 1828, retravaillé en 1837, 89 x 123 cm, Tate Gallery, Londres.

Toutes ces références présentes-absentes, la figure visible et invisible de Régulus, faisaient que, aux yeux du public, le tableau était *manqué*. Grand admirateur de Turner, Ruskin n'hésite pas à jeter un regard critique sur ses créations italiennes. Pour lui, *Régulus* est « *a nonsense picture* ». <sup>13</sup>

Il me paraît stérile de s'arrêter ici sur certaines contradictions quant au titre exact du tableau et de participer au débat des critiques pour décider si — soleil présent ou à venir — Régulus est présent ou pas dans la composition. <sup>14</sup> En revanche, je suis d'accord avec plusieurs critiques <sup>15</sup> qui soulignent le changement de paradigme en ce qui concerne la réception du tableau : le spectateur ne regarde pas le supplice de Régulus, le spectateur *est* Régulus. Turner l'absorbe dans sa composition et lui fait éprouver l'incandescence. De la réception à la perception, le tableau est à subir plus qu'à regarder. Ce que j'appelle par *plaie du regard* n'est en définitive que le *salto mortale* vers la modernité la plus déstabilisante, celle d'une lame tranchant le globe oculaire (Louis Buñuel, *L'âge d'or*, 1930) ou celle des lunettes ensanglantées (Sergei Eisenstein, *Le cuirassé Potemkine*, 1925).

En termes de vécu, les critiques londoniens de 1837 se sont sentis *saisis* en plein acte du regard.

<sup>13</sup> « There never can be any wholesome feeling developed in these preposterous accumulations, and where the artist's feeling fails, his art follows; so that the worst possible examples of Turner's colour are found in pictures of this class. » cf. John Ruskin, « Modern Painters », in *The Complete Works of John Ruskin*, vol. III, Londres, George Allen, 1903, p. 241. Quelques années après *Modern Painters*, le jugement demeure sévère : « A picture very disgraceful to Turner, and as valueless as any work of the third period can be; done wholly against the instincts of the painter at this time, in wicked relapse into the old rivalry with Claude. The great fault is the confusion of the radiation of light from the sun with its reflection — one proof, among thousands of other manifest ones, that truth and greatness were only granted to Turner on condition of his absolutely following his natural feeling, and that if ever he contradicted it, that moment his knowledge and his art failed him also », cf. John Ruskin, « Turner. The Harbours of England. Catalogues and Notes », in *The Complete Works of John Ruskin*, vol. XIII, Londres, George Allen, 1904, p. 151.

<sup>14</sup> Les critiques ne s'accordent pas tous sur le moment exact de la vie déclinante de Régulus dépeint par Turner. Certains évoquent la possibilité que le tableau décrit le départ de Régulus de Rome pour Carthage, apportant comme preuve les gravures du tableau. Le tableau a été repris en taille douce deux fois par Daniel Wilson (sans doute sur les conseils de Turner-même), *Ancient Carthage - The Embarkation of Regulus*, 1840 et par Samuel Bradshaw, *Régulus quittant Carthage*, ca. 1859-1861. Cette dernière fut initialement publiée dans *The Art Journal* en 1863 puis reprise dans la collection *The Turner Gallery* éditée *in folio* par Ralph Nicholson Wornum à Londres (James S. Virtue) en 1880. Ajoutons que le titre du tableau est mentionné à deux reprises par Thornbury comme *Regulus leaving Rome* et comme *The Departure of Regulus*. Ce dernier titre apparaît chez Ruskin également. Sur la question épineuse des titres, voir Ruth Bernard Yeazell, « Turner's Poetic 'Fallacies' », in *Picture Titles : how and why Western paintings acquired their names*, Princeton, Princeton University Press, 2015, pp. 166-182 et notes.

<sup>15</sup> Jonathan Crary, « Spectral », in Caroline A. Jones (éd.), *Sensorium : Embodied Experience, Technology and Contemporary Art*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2006, p. 207 ; Pierre Wat, « Portrait de l'artiste en Régulus », in *Turner menteur magnifique*, Paris, Hazan, 2010, pp. 57-68, pp. 123-124 ; Ronald Paulson, « Turner's Graffiti : The Sun and Its Glosses », in Karl Kroeber / William Walling (éds.), *Images of Romanticism, Verbal and Visual Affinities*, New Haven-London, Yale University Press, 1978, pp. 167-188.

Ce ravissement est éprouvé à la limite de la violence :

« the sun absolutely dazzles the eyes ». <sup>16</sup>

« Here all is glare, turbulence, and uneasiness. The only way to be reconciled to the picture is to look at it from as great a distance as the width of the gallery will allow of, and then you see nothing but a burst of sunlight. » <sup>17</sup>

Ce scepticism n'était pas toujours partagé. Certains critiques de l'exposition n'hésitent pas à louer le caractère presque poétique de la scène portuaire soutenant ainsi un artiste qui :

« ... has been assailed by the public writers as one who, setting nature at defiance, indulges only in the caprices of his own extravagant imagination ». <sup>18</sup>

On ne saura comprendre la mutation sans un regard sur le prélude de l'exposition de Régulus de 1837. John Gilbert rapporte l'événement, lorsque Turner s'applique à modifier sa toile :

« Il avait été là toute la matinée, et il semblait probable, à en juger par l'état de la toile, qu'il allait y rester pour le reste de la journée. Il était absorbé dans son travail, ne regardait pas autour de lui, ne cessait de frotter plus de blanc sur sa toile — presque partout. [...] Il utilisait une grande palette, sur laquelle ne se trouvait qu'une grande masse de blanc de plomb très pur. Il se servait de deux ou trois pinceaux avec lesquels il étalait tout le blanc dans tous les creux et sur toute la surface. Il ne fit rien d'autre et ce fut sa touche finale. Le soleil, comme je l'ai dit, se trouvait au centre ; des lignes étaient dessinées — tirées à la règle — pour indiquer les rayons ; elles étaient assez fortement marquées, pour guider son œil, je suppose. La peinture acquit peu à peu une puissance merveilleuse, grâce à l'effet de la lumière éclatante du soleil *qui absorbait tout et enveloppait tous les objets de brume*. En me tenant sur le côté de la toile, je vis que le soleil était une masse de blanc en relief, comme l'umbo d'un bouclier. » <sup>19</sup>

Ce genre de témoignages doit être mis dans le contexte des « vernissages » (*varnishings days*) des expositions. De manière générale le vernissage accorde au spectateur le privilège inouï de la

<sup>16</sup> *Literary Gazette*, 4 février 1837.

<sup>17</sup> *The Spectator*, 11 février 1837.

<sup>18</sup> *The Gentleman's Magazine*, mai 1837.

<sup>19</sup> Sir John Gilbert, cité par L. Cust, « The Portraits of J. M. W. Turner », *Magazine of Art*, 1895, pp. 248-249, citation reprise par Andrew Wilton, *Turner in his time*, Londres, Thames and Hudson, 1984, pp. 184-185. Traduction française partielle dans John Gage, *Turner*, Paris, Citadelles & Mazenod, 2010, p. 346.

dernière couche picturale et de l'application de la signature déclarant l'œuvre comme finie. Plus qu'un événement, c'est l'avènement de l'œuvre à laquelle il assiste. Mais le vernissage est aussi le *chronotope* du peintre qui produit et *se* produit.<sup>20</sup> Différents autres témoignages (peints, cette fois-ci) décrivent ce moment particulier.<sup>21</sup> Parmi eux, un petit tableau du peintre scandinave Thomas Fearnley représente précisément le vernissage de *Régulus* (fig. 2).<sup>22</sup> On s'en doutera, ce type de témoignage « sur le vif », n'a rien d'anodin. Il vise la glorification d'un peintre qui se produit littéralement devant le spectateur. Banals en apparence, mais pourtant cruciaux dans la *canonisation* du peintre, certains détails renforcent l'apothéose : les témoins de la « théophanie » picturale, le banc qui soutient et donc élève le peintre sur son socle, la lumière rasante du tableau qui jette des irréelles ombres portantes, l'aura béatifiante qui nimbe sa tête, etc. Extrêmement proche de la toile, Turner applique du blanc de plomb sur la surface du tableau. La position du peintre, le visage enfoui dans la toile, traduit à merveille le potentiel immersif de la peinture. Cette mise-en-tableau/mise-en-abîme (Régulus > soleil, Turner > *Régulus*) devient ainsi l'*acmé* d'une solarisation où le peintre et son sujet se confondent et se fondent.

Comme l'a justement remarqué Lawrence Gowing, « Turner avait manifestement un sens aigu de la peinture en tant que déploiement d'un faire (performance). Sa subordination aux qualités intrinsèques de la matière picturale semble s'être prolongée jusque dans l'acte de peindre, comme s'il fallait exposer une action en même temps qu'une toile ». <sup>23</sup>

Pour les critiques de *Blackwood's Edinburgh Magazine*, le journal peut-être le plus hostile à l'égard du peintre, les pratiques de Turner relèvent de la supercherie. Certains évoquent malicieusement « the tricks of the varnishing days in which he distinguished himself »<sup>24</sup>, tandis que d'autres dénoncent ses pratiques « for the sake of this trickery fame ».<sup>25</sup>

<sup>20</sup> Voir les deux meilleurs articles de Michael Rosenthal, « Turner Fires a Gun », in David H. Solkin, *Art on the Line*, New Haven – Londres, Yale University Press, 2001, pp. 145-155 et surtout Leo Costello, « 'This cross-fire of colours'. JMW Turner (1775-1851) and the Varnishing Days reconsidered », *The British Art Journal*, X/3 (2009), pp. 56-68.

<sup>21</sup> Sur l'insatisfaction de Turner quant à la finalisation de ses toiles Charles Eastlake affirmait que : « The pictures referred to (*Orvieto*, *Regulus*, *Medea*, n.n.) were in fact not finished ; nor could any of his exhibited pictures be said to be finished till he had worked on them when they were on the walls of the Royal Academy », *apud* Walter Thornbury, *The Life of J.M.W. Turner*, vol. 1, p. 221.

<sup>22</sup> Turner *au travail* a aussi été représenté par Charles West Cope, *Joseph Mallord William Turner*, ca. 1828, National Portrait Gallery, Londres et par William Parrott, *Turner on Varnishing Days*, 1846, Museums Sheffield.

<sup>23</sup> Lawrence Gowing : *Turner, peindre le rien*, Paris, Macula, 1994, p. 83.

<sup>24</sup> Margaret Oliphant, « J.M.W. Turner, R.A. », *Blackwood's Edinburgh Magazine*, 555/91 (1862), p. 27.

<sup>25</sup> John Eagles, « The Sketcher No. XII », *Blackwood's Edinburgh Magazine*, 238/38 (1835), p. 200.





**fig. 2**

Thomas Fearnley, *J. M. W. Turner peignant 'Régulus'*, 1837, huile sur toile, 23 x 23.5 cm, coll. part.

On ne saurait expliquer autrement ce type de *possessions* autrement que par une *profession de foi*. Artiste à l'œuvre / artiste dans l'œuvre, Turner professe l'oubli de soi. Les *Varnishing Days* sont pour lui des *Vanishing Days*. Turner est occupé par l'informe.<sup>26</sup> Il est appelé par le vide. Questionner du dedans le sens de la création picturale signifie implicitement esquisser un portrait mental de Turner pour qui le soleil est une religion.

Si le questionnement de la peinture se fait non pas *devant* l'œuvre, mais *dans* l'œuvre, si peindre est une *expérience* plus qu'un *savoir-faire*, il me semble approprié d'apporter deux autres pièces biographiques au dossier. Ce sont deux expériences-limites éprouvées par Turner : une tempête en mer à bord du bateau *Ariel* (1842) et ses propres funérailles (1851). Selon certains témoignages<sup>27</sup> Turner se trouvait au bord de l'*Ariel* lorsque, en quittant Harwich le bateau fut pris dans une tempête de neige.<sup>28</sup> Turner demanda à l'équipage de l'attacher au mât afin de contempler le déchaînement des éléments, pour ainsi dire, du dedans du *vortex*. Si nous sommes libres de douter<sup>29</sup> d'une telle expérience ulyséenne, elle reste néanmoins exemplaire de sa façon d'être et de faire. Quant aux funérailles, un tableau tardif de George Jones, renforce l'hagiographie.<sup>30</sup> La scène décrit la veillée des intimes réunis autour du cercueil installé au milieu

<sup>26</sup> C'est d'ailleurs ce que Hazlitt affirme : « ... le triomphe du savoir de l'artiste et du pouvoir du pinceau sur l'aridité du sujet. Ce sont des peintures du mouvement de l'air, de la terre et de l'eau. L'artiste se complaît à remonter au chaos originel, au moment où les furent séparées des terres et la lumière des ténèbres, où aucun être vivant, aucun arbre portant des fruits n'occupait la surface de la terre. Tout est sans forme, vide. On a dit de ses paysages que c'étaient des *images du néant, mais très ressemblantes (pictures of nothing, and very like)* » cf. William Hazlitt, « On imitation », *Complete Works*, vol. IV, apud Lawrence Gowing : *Turner : peindre le rien*, p. 26.

<sup>27</sup> Ruskin rapporte une intéressante discussion entre Turner et son ami, le révérend Kingsley, au sujet du tableau : « - Je ne l'ai pas peint pour qu'on le comprenne mais pour montrer à quoi ressemblait la scène : je m'étais fait ligoter au mât par les mains afin de pouvoir tout observer ; je suis resté attaché quatre heures sans penser en réchapper, et je me suis senti tenu d'en témoigner si c'était le cas. Personne ne devrait se mêler d'aimer ce tableau. – Mais ma mère a affronté pareille tempête et votre toile la lui a fait revivre. – Votre mère peint ? – Non. – Alors, elle avait dû penser à autre chose. » apud Lawrence Gowing, *Turner : peindre le rien*, p. 96. Pour la version anglaise, voir : John Ruskin, « Modern Painters », p. 445, notes.

<sup>28</sup> Ce qui donna *Tempête en neige* ou, selon le catalogue de l'exposition, *Snow Storm – Steam-Boat off a Harbour's Mouth making Signals in Shallow Water and going by the Lead. The Author was in this Storm on the Night the 'Ariel' left Harwich* (1842, Tate Britain, Londres).

<sup>29</sup> De tels récits sont à prendre avec prudence. On saura se rappeler ici d'autres *baptêmes* en mer, notamment celui de Joseph Vernet : « C'est au port de Marseilles que Vernet s'embarqua pour aller à Rome. Le vaisseau sur lequel il était essuya une tempête terrible à la hauteur de l'île de Sardaigne. Déjà le vent qui s'élevait annonçait à l'équipage le danger qui le menaçait, mais ce danger était une bonne fortune pour notre jeune peintre. Il demanda, il optint d'être attaché sur le pont au grand mât, et là, ballotté en tout sens, couvert à chaque instant de lames d'eau, s'il ne put dessiner aucun des effets de la mer en courroux, il les vit, les grava dans sa mémoire, qui n'oublia jamais rien de ce qu'il avait vu ; et c'est peut-être à la vue de cette tempête, que nous devons les tableaux si multipliés et si variés qu'il a faits de ces sublimes accidens de la nature », cf. lettre de M. Pitra, Conseiller Administrateur au département des domaines de la ville de Paris, in Friedrich Melchior Grimm / Denis Diderot, *Correspondance littéraire, philosophique et critique*, T. XIV, Paris, Fume, 1831, p. 491, apud l'article le mieux documenté sur ce sujet de George Levitine, « 'Vernet Tied to a Mast in a Storm' : The Evolution of an Episode of Art Historical Romantic Folklore », *The Art Bulletin*, 49/2 (1967), p. 93. Voir aussi l'éloge fait par Horace Vernet, *Joseph Vernet attaché à un mât étudie les effets de la tempête*, ca. 1822, Musée Calvet, Avignon.

<sup>30</sup> George Jones, *La dépouille de Turner, 29 décembre 1851*, 1852, Ashmolean Museum, University of Oxford.

de la galerie de Turner sur Quenn Anne Street. C'est une veillée, mais aussi une mise au tombeau. Le blanc des draps, et par extension du corps même de Turner, irradie tout l'espace. Au sein de cette galerie-mausolée, nous sommes invités à questionner le sens même du mot *habitat*. Turner n'habite pas dans une galerie au milieu de ses peintures, il est habité par la peinture même.

\*

Revenons une dernière fois au tableau. Dans sa version définitive, une vision novatrice est offerte au spectateur, celle du général violenté par le soleil — son organe visuel rejoint ainsi son organe auditif (« les oreilles n'ayant ni paupières ni prépuce, il n'y a pas d'étanchéité de soi à l'égard du sonore »<sup>31</sup>). Le spectateur *souffre* avec Regulus et l'incandescence de la palette de Turner fait écho à la violence du soleil de Carthage. Ainsi, la disparition de la ligne d'horizon laisse place au champ lumineux quasi uniforme qui conteste la condition rétinienne. Dans son expérience métaperceptive, le spectateur est réduit à cette condition rétinienne primaire. Tout comme Régulus, il est un *œil souffrant*. Cette catharsis muséale rejoint les allégations formulées auparavant par Edmund Burke, le premier à abolir la frontière entre plaisir et douleur :

« Bien des personnes pensent que la douleur vient absolument de la privation du plaisir, et que le plaisir vient de la cessation, ou de la diminution de la douleur. Pour moi je serais porté à imaginer que la douleur et le plaisir, en tant qu'ils affectent et simplement et naturellement, sont l'un et l'autre d'une nature positive, et qu'ils ne dépendent point du tout l'une de l'autre quant à leur existence. »<sup>32</sup>

Dans *La Traduction*, Serres écrit à propos de l'art de Turner :

« La matière n'est plus laissée aux prisons du schéma. Le feu la dissout, la fait vibrer, trembler, osciller, la fait exploser en *nuages*. [...]. Sur ces bords tout nouveaux, que le dessin et la géométrie délaissaient, un monde neuf va découvrir bientôt la dissolution, la dissémination atomique et moléculaire ». <sup>33</sup>

<sup>31</sup> Pascal Quignard, *La haine de la musique*, Paris, Gallimard, Folio, 1997, p. 107.

<sup>32</sup> Edmund Burke : *Recherches philosophiques sur l'origine des idées que nous avons du Beau et du Sublime*, T.1, Londres, 1765, pp. 60-61.

<sup>33</sup> Michel Serres, *La traduction, Hermès III*, Paris, Les éditions de Minuit, 1974, pp. 237-238.

Ce texte enflammé de Serres évoque indirectement la sensation de brûlure de la rétine, lorsque la capacité de dissocier les choses du monde cède sa place à l'aveuglement. Turner ne peint pas, *il entre* dans la peinture et la luminosité extrême du blanc de plomb provoque une inversion de puissance — le peintre est soumis à la toile.<sup>34</sup>

J'invite donc le lecteur à considérer Régulus comme figure allégorique de tous ceux qui, tout au long de cette thèse prêteront leur corps aux expériences sensorielles, et d'imaginer l'histoire du consul romain comme l'exergue même de ce sujet.<sup>35</sup> Si j'ai érigé le tableau de Turner en image programmatique, sorte de totem autour duquel ce travail se construit, c'est pour mieux comprendre la validité des expériences-limite chez Sharits et Turrell. Inconsciemment, ces deux artistes n'ont jamais cessé de chercher à reproduire les conditions de l'aveuglement. Les architectures qu'ils ont créées à partir des années 1960 évoquent ce que Crary décrit comme « the *Regulus model* » chez Turner :

« Turner willfully chooses the *Regulus model*, a system incapable of regulation, an aperture without a shutter [...]. In this delirium of over-exposure, there is no method of fixation or arrest ». <sup>36</sup>

Évoquer *Regulus* de Turner est également l'occasion de parler d'une transition entre deux régimes de l'image : *l'image rétinienne* et *l'image neuronale*. Il ne s'agit pas ici de parler d'un tournant historique et d'ajouter à la liste des *turns* une évolution supplémentaire, mais plutôt de mettre au jour le fait que *l'image neuronale* (image dont la conception s'accompagne d'une volonté d'affecter

<sup>34</sup> *Idem*, p. 236. Serres écrit : « Voyez la *Forge* de Joseph Wright, 1772. C'est encore l'eau, la roue à aubes, et le marteau, le poids, dessinés strictement par la géométrie, qui triomphent du lingot en fusion. [...]. Turner n'est plus au spectacle, *il entre dans le lingot de Wright*, il entre dans la chaudière, le fourneau, le foyer. »

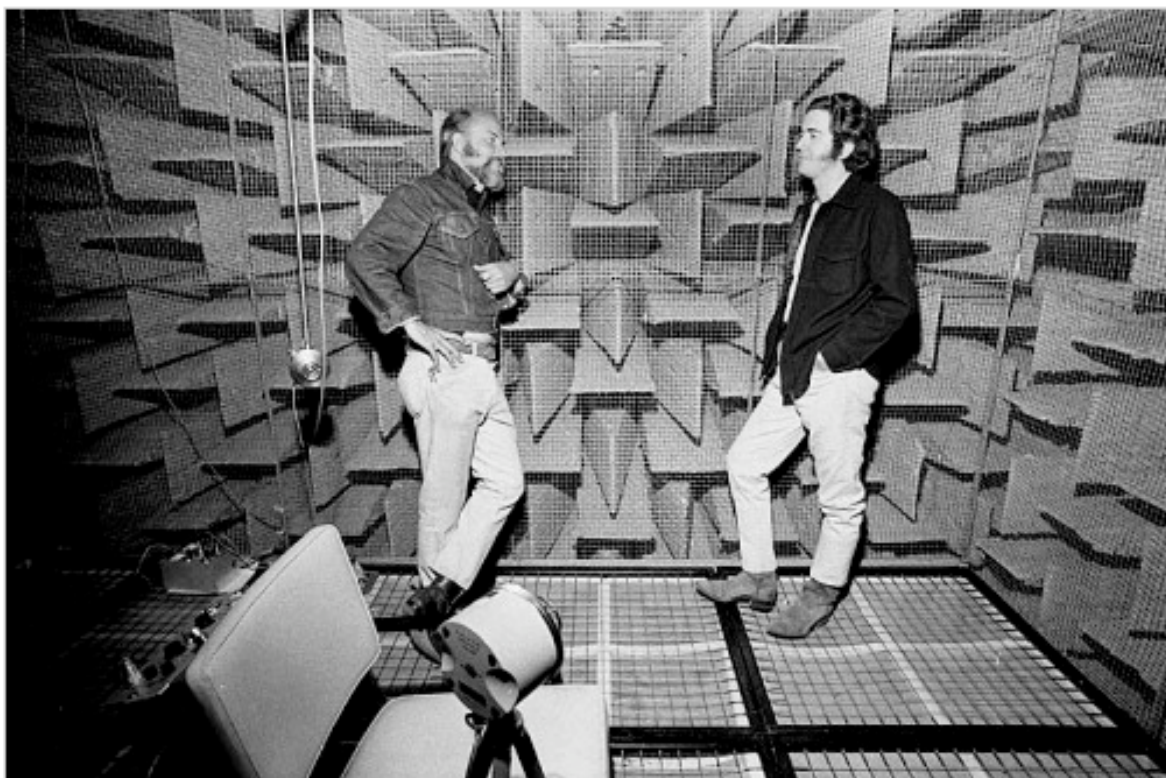
<sup>35</sup> La tradition visuelle et textuelle du mythe de Régulus oscille entre deux formes de supplice : le tonneau clouté et l'ablation des paupières. Le lecteur est libre d'interpréter cela comme le volet nocturne et diurne d'un diptyque de la souffrance. C'est le revers et l'avvers du même paradigme. Le supplice du tonneau spatialise la réclusion du coupable dans les recoins obscurs de son temps physique, ceux d'avant la naissance. Célèbre autant pendant l'Antiquité que pendant le Moyen-Âge, le supplice du tonneau « fait disparaître le corps de la victime. Peut-être faire tourner l'ennemi dans un état fœtal, d'avant la naissance, est-il le premier objectif du tortionnaire. Mais ce n'est pas un acte décisif et brutal, qui désigne le bourreau comme le coupable évident. Il peut être infligé par une collectivité, ensuite la force mécanique agit et permet de dissoudre la responsabilité. Il ne procure pas la mort instantanée, mais il fait durer la souffrance. Que recherche le tortionnaire, si l'on autorise à tenter de pénétrer dans les secrets de sa pensée ? Il veut que la souffrance soit sans interruption, qu'elle dure, satisfaction que procure à la pensée la représentation du corps blessé par les heurts répétés sur les lames que la rotation du tonneau inflige au corps de la victime. Le fait de rouler le tonneau provoque le supplice continue, mais si ajoute sans doute le plaisir pervers de faire perdre à l'homme la dignité de sa station verticale. [...]. Voilà pourquoi peut-être quelques-unes des raisons qui ont assuré au supplice le maintien de son image à travers les âges. », cf. Claude Thomasset : « Le tonneau dans la littérature médiévale », in Danielle James-Raoul / Claude Thomasset (éds.), *De l'écrin au cercueil : essais sur les contenants au Moyen-Âge*, Paris, Presses Sorbonne, 2007, p. 130

<sup>36</sup> Jonathan Crary, « Spectral », p. 211.

directement les neurones) n'est que peu conceptualisée avant les années 1960. C'est à cette époque qu'une littérature de vulgarisation émerge sur la question et que, chez certains artistes, une transformation s'opère. La lumière réfléchie de l'œuvre peinte ou sculptée ne vient plus affecter la rétine, mais c'est la lumière électrique ou électronique qui vient affecter la complexité du système naïvement qualifié de neuronal. De ce changement de paradigme, les artistes de l'art cinétique, Sharits ou encore Turrell en sont à la fois acteurs et témoins. Ils cherchent à toucher un au-delà de la rétine. Affecter l'œil ne suffit plus. Ces artistes visent directement le cerveau. Comme nous le verrons, cette évolution artistique suit une évolution scientifique. Une œuvre telle qu'*Epileptic Seizure Comparison* (1976) de Sharits produit des effets inédits et modifie en profondeur la notion même d'esthétique et ses notions fétiches : beau, sublime ; ceci, pour accéder à un système implacable où le sujet, animisé atomiquement, est soumis aux fluctuations de l'œuvre électrique. *Epileptic Seizure Comparison* émet une lumière et un son capables de venir perturber le système électrique du cerveau et de faire passer le spectateur de l'état normal à l'état pathologique.

D'une peinture qui *parle* à l'âme (difficilement localisable), nous passons à un système qui *excite* les neurones. L'âme est alors désintégrée ou transformée. Elle devient mécanique, rationnelle, atomiste, localisable, décortiquée, segmentée. L'œil, magnifié par la Renaissance, lieu de transfert à l'âme dans l'esthétique picturale, chargé de puissance et capable de sélection, n'est chez Sharits plus que le canal du flux électrique. Sharits propose une vision utilitariste de l'organe perceptif réduit à l'état de médium : un organe purement fonctionnel.





**fig. 3**  
James Turrell et Robert Irwin dans une chambre anéchoïque, UCLA, 1969.

## 1 b.

### Condition et conditionnement

Deux artistes, deux *personnæ*, diamétralement opposées, l'une appolonienne, l'autre dionysiaque, sont au cœur de cette réflexion sur le conditionnement : James Turrell et Paul Sharits. En 1969 à l'UCLA, James Turrell conçoit une expérience-limite : dans une chambre anéchoïque, coupé de l'environnement extérieur, le conditionnement mis en place par l'artiste renvoie le spectateur potentiel à sa condition (fig. 3). À l'extrême opposé, l'installation *Epileptic Seizure Comparison* (1976) de Paul Sharits soumet le spectateur à un environnement pulsé, saturé de lumière et de son (fig. 4). Ces deux hypostases suggèrent deux types de privation sensorielle : une par manque, l'autre par l'excès. Les deux testent les limites perceptives du spectateur. Ce travail questionne le statut de l'artiste-spectateur devenu sujet-expérience de l'œuvre.

L'idée de soumettre une personne à un environnement pauvre en stimuli peut sans équivoque suggérer la privation. Il est moins évident d'attribuer à la saturation de stimuli la même visée. C'est pourtant ce qui sera démontré par l'intermédiaire de différentes expériences de privation sensorielle où le sujet, affranchi des stimuli discernables, sera soumis à la monotonie, au plein du Ganzfeld ou de son équivalent sonore : le bruit blanc. L'usage de ces différents moyens de privation trahit l'idée qu'une surstimulation sensorielle équivaut à une sous-stimulation. Les sujets deviennent incapables de distinction ou, suivant l'étymologie de ce dernier terme, de différenciation, finesse ou subtilité.

Cette recherche doctorale est conçue comme un diptyque comportant sur le volet de gauche la figure tourmentée de Sharits et sur le volet de droite, celle plus introspective de Turrell. Il s'agit peut-être des deux artistes dont la sensibilité, l'intuition, la curiosité et l'intelligence étaient les plus réceptives aux questionnements scientifiques des années 1960. Les procédés mis en œuvre dans certaines expériences de privation sensorielle à partir des années 1960, seront repris par ces deux artistes dans le but de pousser l'expérience esthétique dans ses retranchements. Les préoccupations artistiques de Sharits et Turrell font écho à des questionnements scientifiques. Quels sont les effets d'une privation sensorielle ? Quels sont les seuils *admissibles* d'une privation ? Que reste-t-il de l'intégrité du sujet lorsqu'on le prive de la vision ou de l'audition ? Les effets d'une telle privation portent-ils sur le corps ou sur l'esprit ?



**fig. 4**  
Paul Sharits, *Epileptic Seizure Comparison*, 1976, vue de l'exposition de Kassel, 2014-2015.



L'étude de la privation sensorielle (*sensory deprivation*) apparaît avec à la fin des années 1950 et se développe considérablement au début des années 1960 dans le champ de la psychologie expérimentale. Le but de ces expériences est d'observer la façon dont l'être humain réagit à la soustraction de différents stimuli sur une période prolongée. Sont alors imaginés différents dispositifs permettant d'isoler le sujet de son environnement.

Comme nous le verrons, certaines de ces expériences se situent au carrefour de différents domaines. L'usage réel qui peut être fait de ces découvertes peut autant être lié à l'aviation qu'à la torture. La privation sensorielle fait donc usage de moyens communs tout en ayant des visées bien différentes. C'est au niveau du but que le travail de Turrell ou Sharits est intéressant. Il propose une alternative aux expériences de psychologie expérimentale. Certaines œuvres de ces deux artistes donnent au spectateur les moyens d'expérimenter cette privation sensorielle par la suppression ou par le bombardement de stimuli. Mais si les moyens technologiques de l'œuvre sont le plus souvent visibles, le résultat de cette privation demeure caché.

\*

Bien avant le Turner de *Régulus*, en France, Etienne Bonnot de Condillac, avait réfléchi à la relation entre la perception et la privation sensorielle. Dans le *Traité des sensations* (1754) (fig. 5), Condillac imaginait une statue basée sur un fonctionnement basique et schématisé d'un être humain, et le prive au fur et à mesure du récit de chacun de ses sens. Sa démarche philosophique s'inscrivait dans la mouvance illuministe cherchant à percer les mystères du vivant (actant, pensif, sensitif). Condillac pensait qu'un tel être ne pouvait avoir aucune vie mentale, que l'essor même d'une idée était impossible en l'absence de sensation.<sup>37</sup> Tout comme Turrell invitant le spectateur à expérimenter sa perception, Condillac propose au lecteur de prendre la place de la statue :

« Il est très important [pour le lecteur] de se mettre exactement à la place de la statue que nous allons observer. Il faut commencer d'exister avec elle, n'avoir qu'un seul sens quand elle n'en a qu'un ; n'acquérir que les idées qu'elle acquiert, ne contracter que les habitudes qu'elle contracte : en un mot il faut n'être que ce qu'elle est. Elle ne jugera des choses comme nous que quand elle aura tous nos

<sup>37</sup> Etienne Bonnot de Condillac, *Traité des sensations*, T. 1, Londres-Paris, De Bure l'aîné, 1754.

sens et toute notre expérience ; et nous ne jugerons comme elle que quand nous nous supposerons privés de tout ce qui lui manque. »<sup>38</sup>

Condillac souligne que le « *Traité des Sensations* est le seul ouvrage où l'on ait dépouillé l'homme de toutes ses habitudes ». <sup>39</sup> L'auteur assèche progressivement le lecteur de ses sens en l'invitant à se projeter dans le corps d'une statue. Cette quête participative du dépouillement évite de la part de l'auteur l'imposition d'un discours érudit que le lecteur ne saurait qu'entendre passivement. Il l'invite à faire l'expérience de ce qui est raconté. Emprunt à la littérature où la projection est un prérequis, ce type de récit, évoque autant les débats encyclopédistes autour de l'âme et de la nature humaine, que les traités de physiognomonie où, tout en faisant l'expérience de la lecture, on était invité à se regarder dans le miroir afin de jauger ses propres traits et de conclure à un caractère type. C'est le même genre d'expérience, une sorte de glissement vers le *soi*, qui est proposé au visiteur lorsqu'il entre dans un *Dark Space* de Turrell. Ceci pose la question de l'accès à la connaissance.

<sup>38</sup> Idem, p. iv.

<sup>39</sup> Selon l'édition du *Traité...* de Paris, Charles Houel, 1798, p. 8.

TRAITÉ  
DES  
SENSATIONS,  
A MADAME LA COMTESSE  
DE VASSÉ,

*Par M. l'Abbé DE CONDILLAC ;  
de l'Académie Royale de Berlin.*

Ut potero , explicabo : nec tamen , ut Pythius  
Apollo , certa ut sint & fixa , quæ dixero : sed , ut  
homunculus , probabilia conjecturâ sequens. *Cic.  
Tusc. quæst. l. 1. c. 9.*



T O M E I.



A LONDRES ; & se vend A PARIS,  
Chez DE BURE l'aîné , Quay des Au-  
gustins , à Saint Paul.

---

M. DCC. LIV.

fig. 5

Etienne Bonnot de Condillac, *Traité des sensations*, T. 1, Londres-Paris, De Bure l'aîné, 1754, frontispice.

## 1 c.

### Lieux de la connaissance

Le privilège de la connaissance est fréquemment attribué à la science. Tautologiques, les sciences sont historiquement armées de méthodes censées asseoir la validité scientifique des connaissances édifiantes. Outre ces procédés, il existe également des topoï où la connaissance se déploie : l'université, la bibliothèque ou encore le laboratoire. Ces différents lieux donnent au savoir une *aura* qui a le pouvoir de valider une pensée. Nous verrons par la suite en quoi l'émergence d'une nouvelle médecine au XIX<sup>e</sup> siècle — d'une médecine *expérimentale* — participe de cette évolution.

En ce qui concerne les artistes choisis, cette thèse part du postulat que le lieu d'exposition peut aussi être envisagé comme lieu de connaissance. L'usage de certaines *techniques scientifiques* dans des œuvres comme *Epileptic Seizure Comparison* de Sharits ou les *Perceptual Cells* de Turrell charge ces œuvres d'un potentiel cognitif : celui de permettre au spectateur un accès à la connaissance.

Quant à l'environnement de l'expérience, au lieu de considérer l'atelier de l'artiste comme un laboratoire, on se donnera à penser cet espace comme étant strictement le lieu où l'œuvre est exposée. Le spectateur devient ainsi sujet d'une expérience aux contours nets, mais dont la finalité demeure floue. C'est dans cet écart que se situe le déplacement par rapport à l'expérience scientifique. Les œuvres ne se réclament d'aucun résultat définitif et les expériences des spectateurs ne sont pas destinées à *faire loi*. L'expérience esthétique déborde de son cadre historique pour devenir expérience (pseudo-)scientifique. Le résultat, quant à lui, demeure la propriété de chaque spectateur. Tout est mis en œuvre dans le but que l'expérience reste privée, et ce, malgré le fait qu'elle se déroule dans l'espace public. Un vague souvenir se substitue à l'article scientifique.

Alors que l'atelier est souvent assimilé au laboratoire, peu d'attention a été accordée à l'espace d'exposition comme lieu privilégié de l'expérience. Or, envisager un tel espace sous cet angle signifie implicitement prêter attention à l'essor de la psychologie expérimentale dans les

années 1960. À ce propos, la démarche artistique de Turrell est exemplaire. On peut par exemple le voir dans les *Perceptual Cells* où le pseudo-scientifique opère une machinerie exposée qui permet le contrôle de l'œuvre et, par extension, de l'expérience. Il n'y a que peu de différences architecturales entre les *Perceptual Cells* et certains dispositifs utilisés dans les expériences de privation sensorielle et la reprise de Turrell en dit long sur la technicité accrue de l'œuvre. Chez lui, il y a pratiquement négation de l'espace d'exposition. Il y construit une architecture qui s'y substitue et qui pourrait se trouver dans n'importe quel lieu. Ceci est une reprise de la nécessité scientifique d'isoler l'expérience des perturbations externes et notamment de celles provenant du laboratoire. La technicité de l'expérience est invitée à disparaître (aux yeux des spectateurs) partiellement ou totalement pour que puisse s'y substituer ses effets. Comme souvent chez Turrell, toute une culture du secret entoure l'œuvre. Il n'est pas dénué de sens de voir dans la figure de Turrell une sorte de chaman qui offre au spectateur un accès privilégié à une expérience quasi transcendante – le chemin est presque plus important que le but. Pensons à Turrell lorsque dans son hôtel transformé, il réalise ses visites intitulées *Mendotta Stoppages* (1969-1974). Un nombre restreint de personnes était invité à *faire l'expérience* de l'œuvre qui n'est autre qu'une architecture modifiée ou n'est visible qu'un jeu entre la nuit et le jour. Turrell guidait ces personnes, bouleversant leur notion de perception. Soulignons ici la pensée de Jauss pour qui la réception ne peut pas être séparée de l'expérience esthétique.<sup>40</sup> Dans cette incorporation du spectateur, on peut déceler plusieurs couches de sens. À la fois papier photographique révélateur ou cobaye de laboratoire, élevé ou rabaissé, soigné ou infesté, le spectateur est sujet et objet d'une expérience. Ces dichotomies sont à l'œuvre dans la création de Turrell et Sharits.

On peut évoquer le spectateur comme malade potentiel dont l'œuvre (comme c'est le cas dans *Epileptic Seizure Comparison* de Sharits) pourrait révéler la pathologie. D'autres œuvres (par exemple *Alien Exam* (1989) (fig. 7) de Turrell) proposent à tout spectateur — malade ou non — une possibilité d'accéder à un état de conscience modifié caractérisé par l'apparition d'ondes alpha. Dans la conscience collective, leur maîtrise avait des vertus thérapeutiques. L'exposition de l'œuvre est un reflet de la pensée de l'artiste et donc, l'artiste prend tour à tour le rôle de médecin, de soignant ou de chaman. Les œuvres qu'il construit offrent une porte d'accès à l'inconscient du spectateur qui, par le médium de l'œuvre, peut être soit guéri, soit diagnostiqué.

<sup>40</sup> Hans Robert Jauss, *Pour une esthétique de la réception*, Paris, Gallimard, 1978, p. 125.

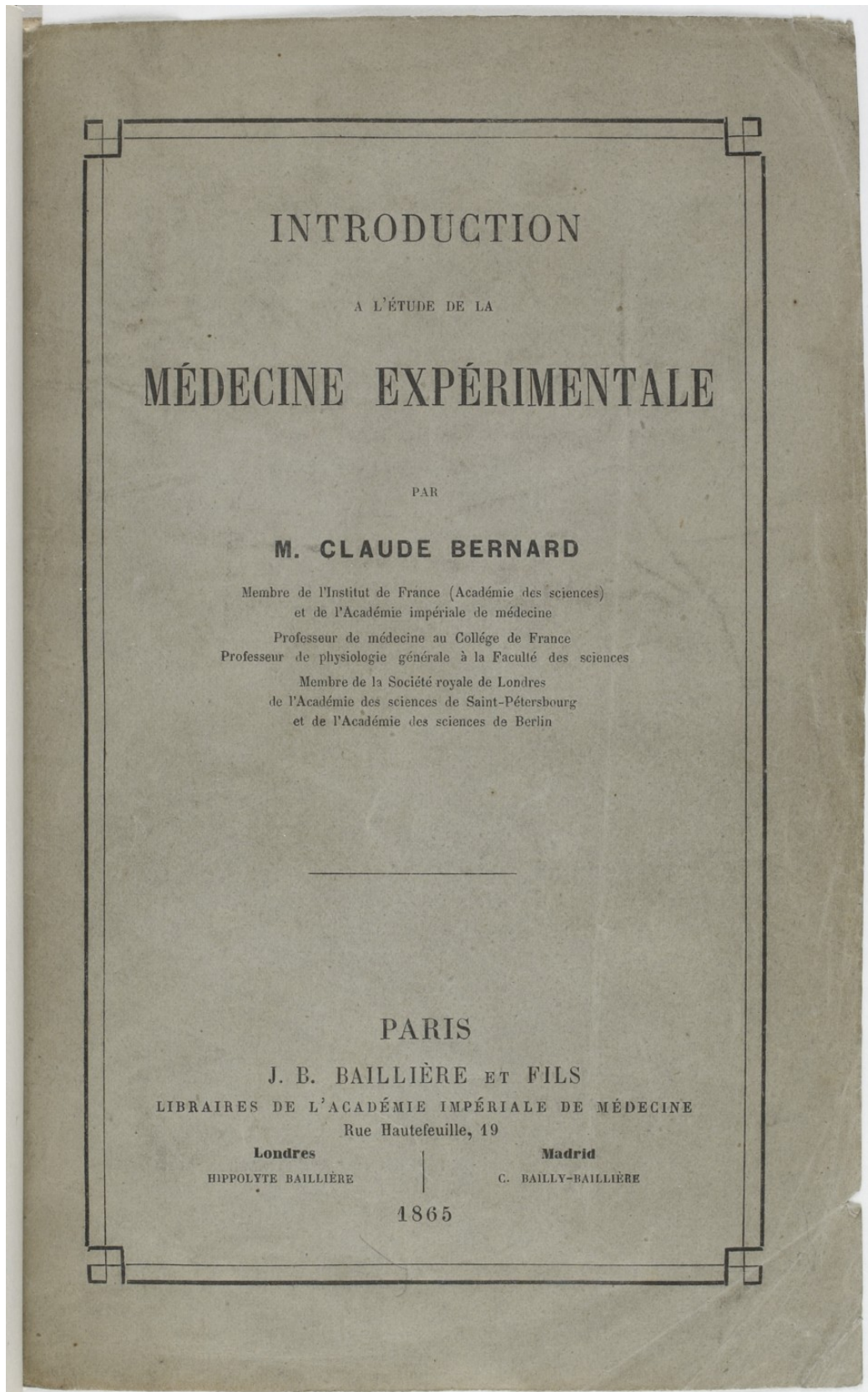
Nous allons voir que si l'artiste ne se fait pas toujours intercesseur/médium, c'est le plus souvent à la lumière qu'incombe ce rôle. La lumière agit sur les spectateurs, elle les déstabilise, elle les réchauffe, elle les prive, elle les calme, elle les excite. La lumière est le véritable médium des travaux dont il sera question plus loin. Et lorsque ce n'est pas cette dernière qui tiendra les premiers rôles, ce sera son absence qui sera le plus souvent en jeu. La lumière est le fondement de la possibilité de *voir* alors que son absence ne signifie pas nécessairement l'absence de *vision*. Autant religieuse que scientifique, cette double dichotomie entre *diurne* et *nocturne*, et entre *vue* et *vision* sera également un fil conducteur de ce travail.

\*

Ce travail propose un parcours inédit. De l'essor de la médecine expérimentale à l'art des années 1960, en passant par l'architecture des laboratoires de psychologie, le trajet peut surprendre. Cependant, si sinueux et si élastiques qu'ils peuvent paraître, ces liens ne sont pas dénués de sens. Ils faciliteront, j'espère, la compréhension mutuelle des arts et des sciences. La possibilité de travailler au croisement de ces deux mondes m'a emmené sur des chemins qui étaient pour moi inconnus. Ayant préalablement travaillé sur la question de la privation sensorielle et de ses lieux d'études, il m'a semblé nécessaire de voir comment le laboratoire avait évolué et quelles étaient les sources de son apparition dans le domaine de la psychologie.

Les premiers laboratoires de psychologie, ou même de physiologie découlaient d'une nouvelle pensée scientifique, d'une nouvelle façon de *faire* de la science. Ces aspects ont attiré en premier mon attention. Il fallait donc remonter aux textes fondamentaux de Claude Bernard (fig. 6) afin de comprendre ce qui était en jeu dans cette nouvelle médecine expérimentale.<sup>41</sup> Le premier chapitre sera essentiellement consacré à cette question.

<sup>41</sup> Claude Bernard : *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, Le livre de poche, (1865) 2008. / Claude Bernard : *Principes de médecine expérimentale*, Paris, Les Presses Universitaires de France, Paris, (1867) 1947.



**fig. 6**  
Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, J. B. Baillière et Fils, 1865, frontispice.



Le choix des deux artistes a été essentiellement intuitif. Cette *méthode intuitive*, reflet d'une pensée ouverte à la découverte, souvent décriée dans les sciences, me semble indispensable et participe d'un savoir inexplicable. J'ai été attiré par le travail de Sharits et Turrell pour plusieurs raisons : l'utilisation de la lumière, la mise en place d'expériences limites, les figures contradictoires des deux artistes. Par la suite, le lien entretenu par ces deux artistes avec la science m'a également fasciné. L'intérêt de Turrell pour la psychologie expérimentale et les nombreuses lectures de Sharits sur différents domaines ont été pour moi une révélation sur la façon dont peut être entreprise une démarche artistique, pour ainsi dire, *anarchiste*. C'est une démarche, il faut le dire, qui ébranle, dépasse et surpasse le simple domaine de l'art. En plus de la consultation de ses archives, j'ai suivi Sharits aussi dans ses lectures, j'ai lu les mêmes ouvrages afin d'avoir accès à sa pensée. J'ai ainsi pu découvrir la pléthore et la diversité des livres auxquels Sharits se réfère et qui sont pour la plupart contemporains à sa pratique.

Si symétrique dans sa construction, si disparate dans ses sources textuelles, si éclectique dans le choix des images, cette thèse ne prétend pas épuiser un sujet donné. Elle souhaite seulement ouvrir des nouvelles perspectives à des chercheurs futurs.





**fig. 7**  
James Turrell, *Alien Exam*, 1989, vue d'exposition au Licht Zentrum UNNA.

## 2.

# L'intuition et la science

### 2a.

## La connaissance par l'erreur

« Prenez ce qu'il faut et procédez comme il faut, vous obtiendrez alors ce que vous souhaitez obtenir ».

Leibnitz, *Philosophischen Schriften*, IV, p. 329

Cette thèse pourrait amorcer ici son chemin dans les méandres de l'histoire de l'art et dans l'interprétation des œuvres de Sharits et Turrell, mais ce serait aller trop vite et manquer à son but. Il me semble nécessaire de faire deux détours. Le premier doit se faire en longeant le fil de la pensée scientifique dans le but de comprendre de quelle façon un scientifique travaille ou, pour être plus précis, de quelle façon un scientifique regarde, et qu'est-ce que ce regard implique dans la conduite d'une pratique scientifique. La brève histoire de l'EEG qui précède a permis d'évoquer différents types de visualisations et différents types d'interventions — visualisations et interventions scientifiques qui sont au cœur du travail de Sharits et Turrell. Pour un historien de l'art qui découvre en grande partie l'histoire des sciences, il est donc nécessaire de creuser et d'extraire certaines sources afin de corriger certains à-propos et certaines errances — *Argumentum ad ignorantiam*.

Après ce premier détour de pensée, le second sera architectural. Les expériences du type de celle faite par le scientifique Brewster lorsqu'il fixe le soleil au début du XIX<sup>e</sup> siècle sont invitées à posséder d'autres lieux à la fin de ce même siècle : le laboratoire de psychologie et le laboratoire de physiologie. Un détour par ces laboratoires est nécessaire à la compréhension de différentes architectures, et par extension, des différentes pratiques utilisées par les artistes des années 1960. Il est également possible d'envisager ce détour comme permettant l'étude des pratiques scientifiques *in situ*.

Dans « l'opinion commune »<sup>42</sup>, la science est objective et l'art est affaire de subjectivité. Il existe cependant une zone de friction entre ces deux activités et le laboratoire peut incarner cette zone. Dans les arts, quel est le laboratoire de l'artiste ? On pourrait considérer qu'il s'agit de son atelier.<sup>43</sup> C'est en partie le cas, mais je préfère affirmer que l'expérience artistique dépasse le stade de la création et comprend également le lieu et le temps de la réception. La réception *fait* l'œuvre autant que le travail en amont de l'artiste et l'on se souviendra ici de la thèse de Hans Robert Jauss :

« L'attitude de jouissance dont l'art implique la possibilité et qu'il provoque est le fondement même de l'expérience esthétique ; il est impossible d'en faire abstraction, il faut au contraire la reprendre comme objet de réflexion théorique [...] ».<sup>44</sup>

Au-delà de leurs liens diffus avec la théorie et la pratique scientifiques, ces deux artistes peuvent être qualifiés de créateurs d'expériences. Il est indéniable que les expériences de ces deux artistes diffèrent de celles des scientifiques. Il manque souvent à ces œuvres le respect d'un protocole strict, la compilation de données, ainsi que l'interprétation de données venant confirmer ou infirmer une hypothèse préalable. Cependant, leurs pratiques s'apparentent à des démarches scientifiques. Le spectateur est convié à une quête expérimentale. *Utilis cum dulci*, ces œuvres lui fournissent un accès à la connaissance. Il est possible d'y voir une forme transformée de l'expérience scientifique si l'on considère que le spectateur *s'observe observer* — et si *s'observer observer* n'est pas un prérequis pour le spectateur, ça l'est pour l'historien de l'art. Le spectateur devient alors sujet de l'œuvre, mais également observateur de sa propre expérience. Écrire sur le lieu de l'exposition comme englobant le spectateur est malaisé. Le risque inhérent à l'exposition de l'œuvre d'art est la perte de sa puissance, de son « aura ». L'expérience esthétique est pour cela conditionnée par l'époque à laquelle on regarde et le nouvel espace qui accueille l'exposition jadis « contemporaine ». Tant qu'une œuvre est montrée, elle est sujette à un bouleversement possible de sa puissance. Aux yeux de nouveaux spectateurs, montrée à une époque non contemporaine

<sup>42</sup> Terme de Gaston Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, Vrin, 1938.

<sup>43</sup> Pour un rapport entre le *laboratoire* de l'artiste et le laboratoire du scientifique, voir Bruno Latour, « What is the style of matters of concern ? », <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/97-SPINOZA-GB.pdf>.

<sup>44</sup> Hans Robert Jauss, *Pour une esthétique de la réception*, Paris, Gallimard, 1978, p. 125.

de sa création, dans un autre lieu, l'expérience esthétique est toujours modifiée et écrire sur cette expérience esthétique mouvante, puisque l'écrit a quelque chose de définitif, est forcément délicat. Comment ne pas ajouter à ces paradoxes ? Il faudra faire une histoire de l'art relativiste et jouer avec les fluctuations implacables d'un verdict, de l'écriture définitive, celle qui demeure : *scripta manent*.

À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le laboratoire scientifique peut être envisagé doublement. Il existe le laboratoire en tant qu'architecture, avec ses salles et ses outils, mais il est également possible de replacer le scientifique au centre du laboratoire et d'envisager ce dernier comme lieu d'une pratique. Ce laboratoire deviendrait alors l'espace de la tentative, de l'intuition, de l'essai, de l'erreur ou de la surprise. Les différents laboratoires scientifiques sont symboliques des différentes *postures* possibles du scientifique. Il existe pour ce dernier différentes façons de *pratiquer*, différentes façons de *penser* et par extension différentes philosophies possibles de la science. Une période clé de l'histoire des sciences va être invoquée pour discuter de notions envers lesquelles l'utilisateur du laboratoire doit nécessairement se positionner. Il s'agira de la période liée à la parution de *L'introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (1865) de Claude Bernard et, s'ancrant autour de la création de cet ouvrage clé, le propos naviguera entre le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle et le début du XX<sup>e</sup> siècle. Cette période ouvre la pratique scientifique à l'*intuition* ou dans tous les cas lui redonne une certaine autorité épistémologique. Un paragraphe entier de *La philosophie du non* (1940) de Gaston Bachelard peut être repris pour poser ce problème de l'intuition et pour montrer en quoi cette intuition peut être problématique ou salvatrice pour l'activité scientifique.

« Croyez-vous vraiment qu'en toutes ses pensées le savant soit réaliste ? Est-il réaliste quand il suppose, est-il réaliste quand il résume, est-il réaliste quand il schématise, est-il réaliste quand il se trompe ? Est-il nécessairement réaliste quand il affirme ? [...] Le réalisme doit-il interdire l'emploi des métaphores ? La métaphore est-elle nécessairement en dehors de la réalité ? »<sup>45</sup>

L'intuition, acte transcendant par excellence, devrait à priori être totalement détachée de la pratique scientifique. En effet, comment une pensée faisant irruption et dénuée de démonstration

<sup>45</sup> Gaston Bachelard, *La philosophie du non. Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Paris, Presses Universitaires de France, 2012, p. 39.

peut-elle être placée dans le processus quelquefois rigide de l'élaboration de la connaissance scientifique ?<sup>46</sup> L'intuition, du latin *intueri*, qui signifie *voir dedans*, s'oppose au regard scientifique de celui qui regarde *au dehors* et qui, par l'observation de la nature, parvient à l'expliquer. Dans le monde artistique, l'intuition va de soi et participe au mythe du génie créateur.

Le scientifique se débat avec la notion de réalisme et navigue entre intuition et ce qui la circonscrit : le bon sens. Gaston Bachelard pose la question : en quoi l'intuition du scientifique peut-elle avoir une quelconque validité scientifique ? Poser cette question, c'est se demander quel est le rôle du scientifique et, avec quels moyens, avec quels outils matériels ou philosophiques, il peut aborder la pratique de sa science. Faire une histoire des pratiques scientifiques, et non pas une histoire des concepts scientifiques, revient à replacer le rôle du scientifique, avec toutes ses intuitions, au centre des préoccupations. Le texte de Bernard invite à cette quête historique. Gauch, dans *Scientific Method in Practice*, affirme que :

« The scientific method 'is often misrepresented as a fixed sequence of steps,' rather than being seen for what it truly is, 'a highly variable and creative process' ».<sup>47</sup>

Accepter la part de créativité existante dans la pratique scientifique peut sembler contre-intuitif et pourtant, la créativité est indissociable de l'élaboration de la connaissance. Elle est nécessaire à l'éclosion de ce qui « vient au jour pour la toute première fois ».<sup>48</sup> Dans *The Philosophy of the Inductive Sciences* (1847), Whewell affirme que la connaissance est toujours une combinaison de « pensées » et de « choses » (*n.t.*)<sup>49</sup> et, il est indiscutable que le domaine des « pensées » comprend des processus bien plus variables et difficiles d'accès que le domaine des « choses ». La manière dont s'articule *la pensée* du scientifique peut en effet toujours être rattachée au rapport entre *celui qui pense* et *ce à quoi il pense*. Ce rapport s'exprime en premier lieu dans la méthode scientifique. Les termes qui relient le plus souvent le scientifique à sa quête idéale sont : rationalité, vérité,

<sup>46</sup> Concernant la notion d'intuition en philosophie et dans les sciences, voir : Xavier Tilliette, *L'intuition intellectuelle de Kant à Hegel*, Paris, Vrin, 1995. Pour la question dans l'intuition dans les arts, voir : Gabrielle Dufour-Kowalska, *L'art et la sensibilité : de Kant à Michel Henry*, Paris, Vrin, 1996.

<sup>47</sup> Hugh G. Gauch Jr., *Scientific Method in Practice*, Cambridge, Cambridge University Press, 2003, p. 3.

<sup>48</sup> Paul Audi, *Créer, Introduction à l'esth/hétique*, Lagrasse, Verdier, 2010, p. 8.

<sup>49</sup> William Whewell, *The Philosophy of the Inductive Sciences, founded upon their history*, Londres, John W. Parker, 1847, p. 18.

objectivité, réalisme<sup>50</sup> ; autant de termes validant la méthode scientifique. Ces termes décrivent chacun une relation du scientifique à l'objet étudié et ils nous rappellent en quoi la science revendique, certainement de manière utopique, le statut de connaissance.<sup>51</sup> Cependant, comme nous l'avons vu, des phénomènes plus *magiques* (comme l'intuition) entrent en jeu dans la pratique scientifique et c'est probablement dans ces phénomènes que se lient les pratiques scientifiques et artistiques — phénomènes nécessaires à l'acte de créer.

C'est le laboratoire qui spatialise et rend visible au mieux cette dichotomie scientifique (intuition - pratique). C'est principalement à travers l'observation de la pratique, *de ce que font les scientifiques*, que l'intuition peut devenir visible, c'est dans les interstices du *modus operandi* scientifique qu'elle se révèle. Les textes et les articles, dans leurs portées légiférantes, se refusent la digression. Le laboratoire est le lieu qui accueille l'activité scientifique avec ses manques et incertitudes.

<sup>50</sup> Hugh G. Gauch Jr., *Scientific Method in Practice*, pp. 27-40.

<sup>51</sup> Voir : Georges Canguilhem, *La connaissance de la vie*, Paris, Vrin, 1993.

## 2 b.

### Observation et expérience

À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, il est possible d'observer une mutation d'une science passive à une science active, d'une science de l'observation à une science de l'expérimentation — un changement de paradigme dans la pratique scientifique. Dans ce contexte nouveau, il est judicieux de se demander ce qu'est une expérience scientifique. Supposons qu'il s'agit *d'éprouver quelque chose*. Ce « quelque chose » peut être une idée, un postulat, une théorie ou une hypothèse. La recherche de la preuve doit se faire avec un protocole qui, suivant les périodes et les domaines d'activité, peut considérablement varier. Il est important de départager les rôles : *qui regarde* et *qui pense*, et par extension, *de quelle façon pense et observe le scientifique* ? En 1865 paraît *L'introduction à l'étude de la médecine expérimentale* de Bernard. Cet ouvrage trouve ses racines dans sa pratique de médecin. Le texte peut être envisagé comme pivot pour appréhender la pratique expérimentale dans les sciences. Claude Bernard décrit la méthode expérimentale ainsi :

« [...], Il faut distinguer ce qui appartient au procédé d'investigation employé pour obtenir les faits, de ce qui appartient au procédé intellectuel qui les met en œuvre et en fait à la fois le point d'appui et le *critérium* de la méthode expérimentale. »<sup>52</sup>

Le scientifique observe. Il le fait avec plus ou moins de distance, avec plus ou moins de savoir et avec certains outils. Comment est-ce que le scientifique observe au XIX<sup>e</sup> siècle ? De manière non exhaustive : il chronomètre, il regarde, il photographie, il compte, il rapporte, il écoute. Si l'observation est au centre de l'expérience scientifique (et également au centre de la médecine, *ars medica tota in observationibus*), elle ne suffit pas à donner du sens aux expériences (comme l'observation en médecine ne suffit pas à soigner). Se limiter à la simple observation et, allant encore une étape plus loin, à la rapporter, reviendrait à recréer ce qui existe déjà dans un acte de *re-présentation* totalement vain. Pour expliquer la puissance de cette médecine *active* que prône Bernard, lisons Lewis Carroll, qui à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, imagine la taille de la carte idéale :

<sup>52</sup> Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, J. B. Ballière et Fils, 1865, p. 116.

« C'est une autre chose que nous avons apprise de votre Nation, » dit Mein Herr, « la cartographie. Mais nous l'avons menée beaucoup plus loin que vous. Selon vous, à quelle échelle une carte détaillée est-elle réellement utile ? »

« Environ six pouces pour un mile. »

« Six pouces seulement ! » s'exclama Mein Herr. « Nous sommes rapidement parvenus à six yards pour un mile. Et puis est venue l'idée la plus grandiose de toutes. En fait, nous avons réalisé une carte du pays, à l'échelle d'un mile pour un mile ! »

« L'avez-vous beaucoup utilisée ? » demandai-je.

« Elle n'a jamais été dépliée jusqu'à présent », dit Mein Herr. « Les fermiers ont protesté : ils ont dit qu'elle allait couvrir tout le pays et cacher le soleil ! Aussi nous utilisons maintenant le pays lui-même, comme sa propre carte, et je vous assure que cela convient presque aussi bien. »<sup>53</sup>

Ce texte, avec une carte si précise qu'elle en devient ridicule, peut être perçu comme une métaphore du grotesque de certaines entreprises scientifiques. En devenant totalement mimétique, en travaillant comme un miroir, la carte perd de sa substance et ce sont « les fermiers » qui de raison proclament que cette carte « allait [...] cacher le soleil ». Les créateurs fictifs de cette carte, les cartographes, pourraient être les nosographes que la pensée de Bernard Bouscule. Les créateurs de cette carte pourraient aussi être les scientifiques de *l'objectivité mécanique* entièrement dévolus à leur fétiche : la chambre photographique — et si dévolus à leur cause qu'ils en oublièrent de penser.<sup>54</sup>

Les images entretiennent un rapport complexe avec la théorie scientifique et ont fréquemment été attaquées pour leur manque de réalisme, pour leur excès de réalisme, pour leurs conceptions faites main ou à contrario, automatisées.<sup>55</sup> Pour notre étude, l'intérêt de l'image existe en tant que symptôme de l'observation. L'image relate toujours une observation, un point de vue. Au contraire de la carte de Lewis Carroll, elle n'est presque jamais autonome. Elle est le plus souvent

<sup>53</sup> Lewis Carroll, *Sylvie et Bruno*, Paris, Seuil, 1972.

<sup>54</sup> Lorraine Daston / Peter Galison, *Objectivité*, Dijon, Les presses du réel, 2012, pp. 137-222. Dans *Objectivité*, les deux historiens relatent l'usage des images en cours dans certains milieux scientifiques à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. L'image y est le témoin privilégié des querelles scientifiques. A travers une étude sur l'imagerie des atlas scientifique, les deux auteurs démontrent une histoire plus générale de la science.

<sup>55</sup> *Ibidem*. Un débat théologique similaire existe avec le Saint Suaire.



soumise au texte : elle est commentée, expliquée, disputée. En d'autres termes, elle résiste rarement aux assauts du langage. Selon Daston et Galison, le scientifique de l'objectivité mécanique du XIX<sup>e</sup> siècle est un observateur qui, idéalement, ne connaît rien de ce qu'il observe de manière à éviter toute sophistication et donc tout biais.<sup>56</sup> Pour les chantres de l'objectivité mécanique, la qualité principale du scientifique est l'absence de participation au protocole expérimental. Ce scientifique se réfère exclusivement au résultat donné par l'instrument de mesure, par la chambre photographique, ou par tout autre instrument de quantification ou de qualification et évite, par-dessus tout, de *penser*. Daston et Galison qualifient cette observation « sans inférence, sans interprétation, sans intelligence » de « vision aveugle ».<sup>57</sup> Ne rien savoir, c'est aussi l'acte de vision pure — une vision sans perception, une vision uniquement sensorielle. La vision seule ne suffit pas à l'expérience scientifique, cette dernière doit être accompagnée d'un raisonnement si elle veut exister et, historiquement, les méthodes naïves des scientifiques de l'objectivité mécanique ne vont pas tarder à être ensevelis une fois passé la fascination pour l'outil nouveau. Une myriade de termes entrent en collision dans ce propos : vue, vision, visibilité, visualité ; et si le XIX<sup>e</sup> siècle ne devait en retenir qu'un, ce serait certainement la *vision* qui, dans son acception physiologique, contamine le siècle.<sup>58</sup>

Comme déjà mentionnée, une pensée centrale pour comprendre le débat entre *scientifique pensant* et *scientifique opérant* se retrouve dans *Les principes*<sup>59</sup> (1858-1877) ou dans *L'Introduction à l'étude de la méthode expérimentale*<sup>60</sup> de Bernard. Dans son chapitre intitulé, *Les sciences expérimentales sont conquérantes, l'antiquité ne les connaissait pas*, il écrit :

« Les sciences d'observation s'absorbent dans la contemplation des phénomènes et la nature ; elles sont passives, en ce sens qu'elles observent sans chercher à modifier les lois de la nature. Les sciences expérimentales au contraire sont plus audacieuses ; l'expérimentateur veut surprendre le secret des lois du créateur pour devenir, comme on l'a dit, le contremaître de la création ; il veut créer des phénomènes nouveaux et soumettre les éléments à sa volonté. La puissance des sciences expérimentales éclate d'ailleurs de toutes parts autour de nous. Jamais une science d'observation

<sup>56</sup> Comme par exemple le mathématicien Charles Babbage. Voir : Lorraine Daston / Elizabeth Lunbeck (éd.), *Histories of Scientific Observations*, Chicago, The University of Chicago Press, 2011, p. 4.

<sup>57</sup> Lorraine Daston, Peter Galison, *Objectivité*, p. 25

<sup>58</sup> Voir : Jonathan Crary, *Techniques of the observer: on vision and modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1990.

<sup>59</sup> Claude Bernard, *Principes de médecine expérimentale*, Paris, Les presses universitaires de France, Paris, 1947.

<sup>60</sup> Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, J. B. Ballière et Fils, 1865.

simple n'aurait créé une machine à vapeur, un télégraphe électrique ni les mille et mille corps enfantés par la chimie. »<sup>61</sup>

Devenir le *contremaître de la création* est également ce à quoi aspirent les artistes et cette science nouvelle s'approche en quelque sorte de la pratique artistique. La critique de Bernard porte, à posteriori, sur les adeptes de *l'observation d'après nature*, mais également sur ceux de *l'objectivité mécanique*. Pour Bernard, le scientifique ne peut pas rester inactif, il doit être actif. La carte à l'échelle 1:1 de Carroll est aussi présente chez Borges. Borges attribue sa parabole intitulée *De la rigueur de la science* (1946) à un auteur fictif du XVI<sup>e</sup> siècle : Suarez Miranda. Dans ce texte, Borges décrit le travail de cartographes qui dans leur quête de la carte idéale, en viennent à créer une carte qui se confond avec le territoire. Les cartographes créent alors une représentation exacte de l'objet qu'ils étudient :

« ... En cet empire, l'art de la cartographie fut poussé à une telle perfection que la carte d'une seule province occupait toute une ville et la carte de l'empire toute une province. Avec le temps, ces cartes démesurées cessèrent de donner satisfaction et les collèges de cartographes levèrent une carte de l'empire qui avait le format de l'empire et qui coïncidait avec — lui, point par point. Moins passionnées pour l'étude de la cartographie, les générations suivantes réfléchirent que cette carte dilatée était inutile et, non sans impiété, elles l'abandonnèrent à l'inclémence du soleil et des hivers. Dans les déserts de l'ouest, subsistent des ruines très abîmées de la carte ; des animaux et des mendiants les habitent. Dans tout le pays, il n'y a plus d'autre trace des disciplines géographiques. »<sup>62</sup>

La carte de Borges est, une fois abandonnée par « les générations suivantes », laissée à la nature qui, en transformant la carte en ruine, reprend ses droits. Lorsque la carte disparaît, c'est toutes les disciplines géographiques qui disparaissent en même temps. Dans un commentaire sur ce texte, Louis Marin énonce que « la confection des simulacres, si rigoureuse, si scientifique soit-elle, est une passion inutile ». Marin qualifie « la science des modèles » comme « opération mythique ».<sup>63</sup> À notre propre compte, le texte de Borges, intitulé *De la rigueur de la science*, ou encore, les commentaires de Marin présents dans *L'utopie de la carte*, peuvent servir de métaphore

<sup>61</sup> Claude Bernard, *Principes de médecine expérimentale*. Également cité sous une autre forme par Georges Canguilhem, *Études d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, Vrin, 1994, p. 131. Comme le mentionne Georges Canguilhem cherche à renverser la médecine héritée d'Hippocrate.

<sup>62</sup> Jorge Luis Borges, « On exactitude in science », in Jorge Luis Borges : *Collected*, Londres, Penguin Books, 1998, p. 325. Citant : Suárez Miranda, *Viajes de varones prudentes*, Lérida, 1658.

<sup>63</sup> Louis Marin, *Utopies : Jeux d'espaces*, Paris, Les éditions de Minuit, 1973.

au fonctionnement de la science avant Bernard. Les nombreux atlas botaniques du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>64</sup> ou les traités d'anatomie de cette même époque imaginent une science basée sur l'observation. De l'observation à la reproduction s'installent différents seuils de mimétisme allant du respect le plus zélé au visible à la liberté de le modifier.<sup>65</sup> Quoi de plus *véridique* qu'une chambre photographique dans son rapport au réel ? La carte démesurée de Borges est sans conteste révélatrice de l'utopie de l'image scientifique mimétique. Au XIX<sup>e</sup> siècle, avec l'essor de nouveaux moyens de visualisation, la tendance de l'image scientifique était à l'objectivité.<sup>66</sup> Parmi ces outils, l'œil de la chambre photographique vient alors se substituer à l'œil du scientifique. Outre l'apparition d'outils auxquels les scientifiques se fient, l'objectivité mécanique est aussi le siège d'une autre préoccupation de la part des scientifiques, à savoir qu'ils commencèrent à questionner « ce qui constituait un nouvel obstacle au savoir : eux-mêmes ».<sup>67</sup> La démission du scientifique, ainsi que l'apparition d'une image qui se suffit à elle-même, sont symptomatiques de cette objectivité mécanique. La carte de Borges ou de Lewis Carroll représente un savoir figé, un savoir qui, dans un mouvement tautologique, se substitue à ce qui existe déjà. Au contraire, l'expérience n'est, par essence, jamais figée. Elle ne se satisfait d'aucun système et est constamment en mouvement. Pour reprendre les termes de Canguilhem lorsqu'il écrit sur Bernard :

« Proposer la médecine expérimentale, ce n'est donc pas proposer un système, mais la négation des systèmes, c'est proposer le recours à l'expérimentation pour vérifier la théorie médicale ».<sup>68</sup>

Adopter une méthode expérimentale en science, c'est éviter le piège décrit par Latour lorsqu'il affirme : « Donnez-nous des pratiques savantes et vous obtiendrez des mondes connus et des sujets connaisseurs ».<sup>69</sup> Il y a donc dans la pensée de Bernard une réelle proposition en faveur de la prise de risque où l'expérience ne peut pas être postérieure à un précepte posé qu'il suffirait de vérifier. Comme le relate Bergson, cette conception de la science et de l'expérience fait écho à la propre invention de la *méthode expérimentale* par Bernard :

<sup>64</sup> Comme par exemple celui de Carl von Linné, *Hortus Cliffortianus*, Amsterdam, 1737.

<sup>65</sup> Voir : Latour, « *What is the style of matters of concern ?* ».

<sup>66</sup> Lorraine Daston / Peter Galison, *Objectivité*, p. 25

<sup>67</sup> *Idem*, p.47

<sup>68</sup> Georges Canguilhem, *Etudes d'histoire et de philosophie des sciences*, p. 136

<sup>69</sup> Bruno Latour, « Préface », in Lorraine Daston / Peter Galison, *Objectivité*.

« Nous nous trouvons devant un homme de génie qui a commencé par faire de grandes découvertes et qui s'est demandé ensuite comment il fallait s'y prendre pour les faire ; marche paradoxale en apparence, et pourtant seule naturelle, la manière inverse de procéder ayant été tentée beaucoup plus souvent et n'ayant jamais réussi ». <sup>70</sup>

La méthode expérimentale de Bernard remet en jeu les rapports entre la science et le scientifique. Bachelard conçoit la science comme une invitation à l'activité plus qu'à une pensée figée :

« Les concepts et les méthodes, tout est fonction du domaine d'expérience ; toute la pensée scientifique doit changer devant une expérience nouvelle ; un discours sur la méthode scientifique sera toujours un discours de circonstance, il ne décrira pas une constitution définitive de l'esprit scientifique ». <sup>71</sup>

Dans *Objectivité*, Daston et Galison indique un développement historique qui viendra se substituer à l'objectivité mécanique : le jugement exercé. <sup>72</sup> Dans le jugement exercé, l'image ne se suffit plus à elle-même. La carte n'est rien sans le cartographe qui la commente ; la plante dessinée se doit d'être commentée. Alors que la figure du scientifique « ouvrier » *suffisait* à l'objectivité mécanique — le jugement étant délégué à la machine —, c'est un scientifique « expert » qui est nécessaire à la pratique du jugement exercé. L'image ne disparaît pas et sa nature ne change pas nécessairement, mais elle ne dit rien de plus que ce qui existe déjà si personne ne la commente. Restaurer la valeur critique du scientifique, c'est également une manière de sortir d'une impasse tautologique où l'image n'était plus représentation, mais simple présentation. <sup>73</sup> Se relating à notre préoccupation première sur l'expérience, rétablir le rôle du scientifique *pensant* permet également d'analyser le résultat d'une expérience, cela permet d'analyser ce qui *sort de la boîte* ou tout simplement, on pourrait aller jusqu'à dire que cela permet l'expérience.

<sup>70</sup> Henri Bergson, en 1913, à l'occasion du centenaire de la naissance de Claude Bernard, au Collège de France, cité par : Georges Canguilhem, *Etudes d'histoire et de philosophie des sciences*, p. 144-147. Georges Canguilhem expose un des expériences personnelles de Claude Bernard ayant mené à cette conception : « Claude Bernard expose avec simplicité comment la recherche de l'organe destructeur du sucre, supposé exclusivement fourni à l'animal par l'alimentation végétale, l'a conduit à la découverte imprévue et d'abord incroyable de l'organe formateur de la même substance. »

<sup>71</sup> Gaston Bachelard cité par Georges Canguilhem, *Etudes d'histoire et de philosophie des sciences*, p.146. Chez Gaston Bachelard dans *Le nouvel esprit scientifique*.

<sup>72</sup> Il est à relativiser la notion de passage. Les deux régimes peuvent coexister et coexistent encore. Lorraine Daston / Peter Galison, *Objectivité*, p. 25.

<sup>73</sup> *Idem*, pp. 439-440 Pour parler des développements les plus récents dans l'imagerie scientifique, les deux auteurs prennent comme ancrage la *nanomanipulation* où des images « sont utilisées pour modifier le monde scientifique ». Ils résument cette démarche par « voir, c'est faire » et les images créées d'images « tactiles » Un projet actuel qui pourrait être rattaché à cette conception de l'image *tactile* est le Human Brain Project. Ce projet européen chapeauté par l'EPFL a pour mission la création d'une simulation d'un cerveau. Ici, l'image devient pratiquement vivante, elle a son propre fonctionnement, le Human Brain Project peut être considéré comme projet cybernétique.

Je l'ai déjà souligné, un élément essentiel à ce nouveau scientifique expérimental est l'intuition et le bon sens.<sup>74</sup> Il est intéressant de voir qu'au XIX<sup>e</sup> siècle, les scientifiques essaient de rester le plus neutre possible, mais qu'il leur est impossible de rester neutre dans leurs choix des sujets d'étude. De toute évidence, évacuer le scientifique pensant est impossible. Bernard, nomme l'intuition « l'idée expérimentale préconçue ». <sup>75</sup> Il affirme la nécessité, surtout pour les sciences « dans l'enfance », « de pêcher en eau trouble ». <sup>76</sup> En effet, l'intuition est nécessaire si la science veut réellement se modifier et même le bon sens déjà évoqué peut parfois être une entrave à son avancement. Les hypothèses farfelues sont quelquefois souhaitables et s'il est peu probable qu'un scientifique se demande « can three or more angels dance on the head of a pin? » <sup>77</sup>, l'utilisation d'hypothèses étranges peut mener à des découvertes scientifiques majeures ou comme le dit Paul Feyerabend dans *Contre la méthode*, « nous pouvons nous servir d'hypothèses qui contredisent des théories bien confirmées et/ou des résultats expérimentaux bien établis. Nous pouvons faire avancer la science en procédant par contre-induction ». <sup>78</sup>

Lister ce qui relève en art d'une posture contre-inductive demanderait la création d'une encyclopédique. Comme exemple dans le domaine artistique, citons l'artiste Schöffer, car il est possible de voir dans la pensée de Schöffer, dans les années 1970, une position artistique similaire à celle évoquée par Bernard dans le domaine de la médecine :

« En ce qui concerne [...] l'intelligence et [...] la culture chez l'artiste, il ne faut pas en déduire que le rôle puissant et primordial de l'instinct passe au second plan ; au contraire, il conserve son rôle dominant, mais encadré, guidé par l'intellect ; sa puissance sera décuplée parce qu'il sera exploité à

<sup>74</sup> Pour une étude de l'usage de l'intuition dans la *experimental philosophy of mind*, un nouveau courant philosophique qui se propose d'utiliser des données empiriques pour faire de la philosophie, et donc qui utilise une démarche inductive, voir : Jennifer Nado, « The Role of Intuition », in Jutin Sytsma (éd.), *Advances in Experimental Philosophy of Mind*, Londres, Bloomsbury, 2014, pp. 11-43

<sup>75</sup> Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, p. 130.

<sup>76</sup> *Idem*, p.131.

<sup>77</sup> Roger E. Kirk, *Experimental Design, 4th edition, Procedures for the Behavioral Sciences*, Thousands Oaks, Sage Publications, 2013. Cette question est très ancienne et son origine est incertaine. « Some questions currently cannot be subject to scientific investigation. For example, the questions « Can three or more angels dance on the head of a pin ? » and « Does life exist in more than one galaxy in the universe ? » cannot be answered because no procedures now exist for observing either angels of life on other galaxies. Scientific confine their research hypotheses to questions that can be answered by procedures that are available or that can be developed. ».

<sup>78</sup> Paul Feyerabend, *Contre la méthode, Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*, Paris, Seuil, 1979.

fond, et orienté dans des voies productives. Une fois l'élimination et la sélection faites par l'intellect, l'instinct court librement dans des directions fécondes, ouvertes sur l'imprévu et l'imprévisible. »<sup>79</sup>

Nous verrons dans les chapitres consacrés à Sharits et Turrell que la création artistique peut-être une ode à cette posture contre-inductive, une ode à l'intuition et un moyen de faire éclore des connaissances nouvelles et surprenantes. J'en suis persuadé, la science n'a pas le monopole de la connaissance et, si son langage empreint de justification incite à la considérer comme objective, c'est une objectivité particulière que la science met au jour.

<sup>79</sup> Nicolas Schöffer, *Le nouvel esprit artistique*, Paris, Denoël, 1970, pp. 110-111.

## 2c.

### L'architecture sensorielle du laboratoire

Les dichotomies entre intuition et pratique scientifique ainsi circonscrites, revenons au lieu où s'exprime la pratique de la méthode expérimentale : le laboratoire. Il est possible d'observer dans les laboratoires de psychologie et de physiologie de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle l'apparition de divers instruments permettant et élargissant la pratique scientifique. Certains outils, par exemple le galvanomètre, peuvent être considérés comme les proto-instruments de tous ceux à venir. Ces instruments modifient considérablement la pratique scientifique. Ils sont les vecteurs mêmes de la théorie :

« Nous croyons, en effet, que cette expression (*transcendance expérimentale*) n'est pas exagérée pour définir la science instrumentée comme une transcendance de la science d'observation naturelle. Il y a rupture entre la connaissance sensible et la connaissance scientifique. On voit la température sur un thermomètre ; on ne la sent pas [...]. Le réalisme de la fonction mathématique est bientôt substitué à la réalité de la courbe expérimentale ».<sup>80</sup>

Il est possible de voir ce changement de paradigme dans les échecs répétés de la psychologie naissante à passer de l'expérience à la loi. Cet instrument scientifique, que Bachelard mentionne « comme un au-delà de l'organe »<sup>81</sup> — appelons-le prothèse — est omniprésent dans les laboratoires de physiologie et de psychologie à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle : prothèse du corps, prothèse de la vision, des sensations, de la théorie, prothèse d'une nature simulée.

« L'homme ne peut observer les phénomènes qui l'entourent que dans des limites très restreintes ; le plus grand nombre échappe naturellement à ses sens, et l'observation simple ne lui suffit pas. Pour étendre ses connaissances, il a dû amplifier, à l'aide d'appareils spéciaux, la puissance de ces organes, en même temps qu'il s'est armé d'instruments divers qui lui ont servi à pénétrer dans l'intérieur des corps pour les décomposer et en étudier les parties cachées ».<sup>82</sup>

<sup>80</sup> Gaston Bachelard, *La philosophie du non, Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, p. 15.

<sup>81</sup> *Ibidem*.

<sup>82</sup> Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, p. 107.

L'usage de ces nouveaux moyens de visualisation et de mesure se fait le plus souvent en laboratoire. Un déplacement de nature géographique se fait sentir dans l'étude des phénomènes naturels qui, longtemps étudiés *in situ*, sont emmenés à l'intérieur du laboratoire dans le but de les étudier dans des conditions nouvelles.<sup>83</sup> C'est déjà un acte qui relève d'une pensée atomiste du monde naturel et qui néglige l'importance des liens existant à l'intérieur de tout système. Contre cela, le scientifique va déployer son *environnement contrôlé* — sorte de barrière garantissant la validité de la démarche et empêchant l'intrusion de *corps étrangers* durant l'expérience.

Bernard affirme que « toute science expérimentale exige un laboratoire ».<sup>84</sup> À cette affirmation française issue du monde de la médecine fait écho l'entreprise de Wundt ancrée dans le domaine de la psychologie. Le laboratoire de Wundt est considéré comme le premier laboratoire de psychologie (fig. 8) – fondé par ce dernier à Leipzig en 1879.<sup>85</sup> Son travail était basé sur « l'étude des phénomènes psychologiques élémentaires » (sensations, perceptions, représentations). La conscience était pour lui le résultat d'un processus débutant par des sensations purement

<sup>83</sup> Ce déplacement est notamment lié à l'institution de nouveaux centres de connaissance : les universités. En effet, les laboratoires de psychologies se développent en même temps que s'agrandissent les universités et leur champ d'expertise.

<sup>84</sup> Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, p. 247.

<sup>85</sup> Wilhelm Wundt, considéré comme le « père fondateur de la psychologie » (Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.), *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, New York, Kluwer Academic - Plenum Publishers, 2001, p. 9.) est souvent associé par les commentateurs américains du milieu du 20<sup>e</sup> siècle au courant de psychologie nommé le structuralisme. Néanmoins, comme le mentionne Kurt Danziger (Kurt Danziger, « Wundt and the Temptations of Psychology », in Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.), *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, p. 90.), il n'est pas aussi aisé de placer Wundt dans un mouvement ni de tisser les liens de ses filiations. Kurt Danziger dénonce les différents « mythes » de la littérature secondaire associant Wundt au structuralisme (Les structuralistes avaient pour but de mettre au jour des « relations structurelles stables » capables de résister « aux transformations mathématiques, aux révolutions scientifiques, aux changements de prisme linguistique, à la diversité culturelle, aux évolutions psychologiques, aux aléas de l'histoire et aux excentricités de la physiologie individuelle ». Dans : Lorraine Daston / Peter Galison, *Objectivité*, p. 301.) à l'introspectionnisme et à l'empirisme (Kurt Danziger, « Wundt and the Temptations of Psychology », in Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.), *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, p. 90. Danziger indique cette conception éronée de la pratique de Wundt est particulièrement présente dans la littérature américaine et provient du fait que, dans les abondantes publications de Wundt, qu'une partie minime a été traduite en anglais et que ces traductions sont souvent des traductions d'introductions et non pas de travaux systématiques) (En Angleterre, durant le 17<sup>ème</sup> et le 18<sup>ème</sup> siècle, le courant dominant est l'associationnisme. Comme le mentionne Melvin H. Marx et William A. Hillix dans *Systems and Theories in Psychology*, l'associationnisme est plus un principe qu'une école de psychologie. Les deux auteurs voient cependant dans les empiristes anglais une approche d'une « école » de l'associationnisme. L'approche associationniste, présente à travers John Locke ou David Hume parmi d'autres, permet de combler le trou existant entre les sensations simples et les idées complexes, le problème étant que les idées complexes ne peuvent être rattachées à aucune sensation simple. Comme leur nom l'indique, la réponse des associationnistes à ce problème est de dire que les idées complexes viennent d'une association des idées simples. Certains empiristes anglais, comme par exemple Locke, attaquent directement la croyance de Descartes en des idées innées. Locke se bat contre l'Innéisme de Descartes pour lequel certaines « idées [...] me semblent être nées avec moi ». Dans *Essay concerning human understanding*, Locke questionne la « validité de la connaissance ». Il affirme que la connaissance est issue de l'expérience, que ce soit par l'intermédiaire des sens ou par la réflexion portant sur ces données sensibles. Locke fait un retour à la *tabula rasa* d'Aristote. Pour Locke, tout provient de l'expérience et c'est l'association comme modèle qui permet de construire des idées complexes à partir de sensations simples. // Wundt rejette la métaphysique et l'impossibilité pour la psychologie d'étudier les *high mental processes* dans : Solomon Diamond, « Wundt before Leipzig », in : Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.), *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, p. 33).



corporelles, passant par des perceptions sensorielles pour culminer dans les représentations conscientes.<sup>86</sup> Il y a donc pour Wundt une étude des phénomènes allant du plus simple au plus complexe — une approche inductive. L'obsession scientifique de Wundt consistait en la mesure du temps de réaction. Quelle est la durée pour qu'une idée devienne consciente ? La précision grandissante de cette mesure suit le développement d'un appareillage se précisant. Cependant, Wundt ne délaisse pas la théorie et la mesure du temps de réaction n'est donc pas pour Wundt une fin en soi.<sup>87</sup> L'introduction de la méthode expérimentale est selon Wundt « le critère externe le plus évident dans la distinction de la nouvelle et de l'ancienne psychologie ».<sup>88</sup> Le changement

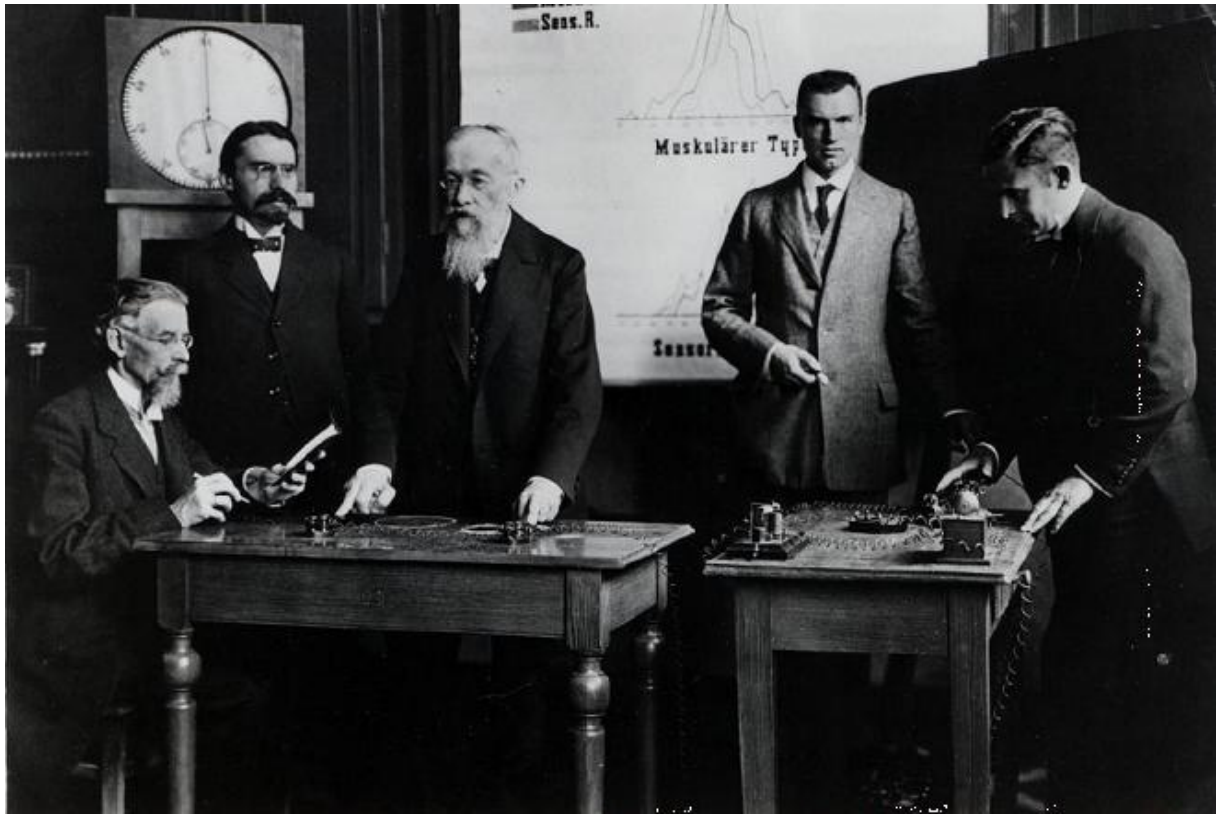
<sup>86</sup> Jacqueline Carroy / Henning Schmidgen, *Psychologies expérimentales : Leipzig - Paris (1890-1910)*, Berlin, Max-Planck-Institute für Wissenschaftsgeschichte, 2002, p. 6. <http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P206.PDF> (consulté le 12.01.15).

<sup>87</sup> La *méthode expérimentale* de Wundt apparaît avec la volonté de « mettre l'expérience du temps de réaction dans le cadre d'une théorie de l'aperception en tant que volonté en action ». Kurt Danziger, « The Unknown Wundt », in Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.), *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, p. 111 « putting the reaction time experiment in the context of a theory of apperception as volition in action ». La psychologie exercée dans le laboratoire de Wundt ne sort pas ex-nihilo. Un contexte social favorable a permis l'essor de ces nouveaux laboratoires. Citons la *seconde révolution industrielle* de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle qui a offert des nouveaux moyens technologiques ainsi qu'une nouvelle classe éduquée (Georges Mandler, *A History of Modern Experimental Psychology, From James and Wundt to Cognitive Science*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2011, pp. 39-40.). L'Allemand Johannes Müller fut la figure clé « in moving German academic theory and research away from *Naturphilosophie* and rationalism and toward an experientially based, empirical natural science - from an *a priori* philosophy of nature to a naturalistic science of nature ». L'essor des laboratoires de psychologie en Allemagne fait écho à l'apparition de la *physiological psychology*. Diamond Solomon mentionne l'usage de ce terme dans la médecine allemande depuis au moins Dunn (1858) (Solomon Diamond, « Wundt before Leipzig », p. 50.) et Piderit (1863). Carroy et Schmidgen le font même remonter à Chardel (1831) pour la France (Casimir M. F. P Chardel, *Essai de psychologie physiologique*, Paris, F. Lonce Lebas, 1931. Mentionné par Jacqueline Carroy / Henning Schmidgen, *Psychologies expérimentales : Leipzig - Paris (1890-1910)*, p. 11). Dans un article de 1867 intitulé *Recent Advances in the Field of Physiological Psychology*, Wundt relate les recherches d'une très grande quantité de chercheurs œuvrant dans la psychologie physiologique. La totalité des recherches mentionnée dans l'article de Wundt date de 1863 à 1866. Solomon en conclut que la psychologie physiologique était « un champ de recherche très vivant » à cette époque. (Solomon Diamond, « Wundt before Leipzig », p. 50.). La pensée d'une psychologie physiologique a donc précédé l'essor du laboratoire qu'il est alors possible de considérer comme un outil. Différents traités datant de cette époque relatent la volonté de bouleverser la pratique de la psychologie, de transformer la psychologie ancienne en une psychologie nouvelle. Carroy et Schmidgen citent *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (1874) par Wundt en Allemagne, *La psychologie anglaise contemporaine* (1870) et *La psychologie allemande contemporaine* (1879) par Ribot en France et *Principles of Psychology* (1890) par James aux Etats-Unis. Ces auteurs entrevoyaient la volonté de balayer l'ancienne psychologie basée sur les « méthodes de l'auto-observation, de la collection et de la comparaison, en une "psychologie nouvelle" basée, tout comme la physique, la chimie ou la physiologie moderne, sur l'expérimentation ». Jacqueline Carroy / Henning Schmidgen, *Psychologies expérimentales : Leipzig - Paris (1890-1910)*, p.1.

Il est à noter que ces dates concordent avec la publication de *L'introduction à l'étude de la médecine expérimentale* de Claude Bernard (1865) et bien que les traductions allemande et anglaise du texte de Claude Bernard soit beaucoup plus tardives, il est évident que le retentissement qu'eut le texte de Bernard en France a dû influencer la pensée anglo-saxonne. La première traduction anglaise du texte de Claude Bernard date de 1929 (traduction par Henry Copley Green, Macmillan & Co, Ltd.). La première traduction allemande complète date de 1960 (traduction par Paul Szendro, Claude Bernard, *Einführung in das Studium der experimentellen Medizin*, Leipzig, 1960). Les fondements *logiques* qui sous-tendent la *psychologie physiologique* sont par contre bien antérieurs. Il serait possible de remonter à Hippocrate, à Platon ou Aristote, ou encore à Descartes. Pour le monde arabe, il est également possible de citer Ibn Zakariya al-Razi avec *Kitab al-Hawi Fil-Tibb*, Alhazen (Al-Haytun) avec *Kitab-al-Manazir*, Abulcasis (Al-Zahrawi) avec *Kitab al-Tasrif*, Avicenna (Ibn-i-Sina) avec *Al-Qanoon fil-Tibb*. Voir cours de Anneq Ahmad de l'Henderson State University : <http://fac.hsu.edu/ahmada/3%20Courses/3%20Physiological/1%20PhysioNotes/History%20of%20Physiological%20Psychology.pdf> (consulté le 12.01.15). Lorsque Descartes, dans son *Traité de l'homme* donne à la glande pinéale le statut de siège de l'âme c'est déjà, sans la nommer, de psychologie physiologique qu'il s'agit.

<sup>88</sup> Wilhelm Wundt, « Die Entwicklung des Willens », in *Essays*, Leipzig, Englemann, 1906, p. 342. Cité par Kurt Danziger, « The Unknown Wundt », p. 113. « The most obvious external criterion which distinguishes the new from the old psychology ».

de paradigme de la psychologie à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle s'accompagne de son lot d'inventions techniques.



**fig. 8**  
Laboratoire de Wilhelm Wundt, Leipzig, vers 1880.

Le laboratoire de Wilhelm Wundt, créé en 1879, peut-être étudié par le truchement de plusieurs sources.<sup>89</sup> La source la plus précise pour comprendre le fonctionnement et l'architecture de ce premier laboratoire de psychologie est un article écrit par l'un des contemporains de Wundt, le psychologue belge Van Biervliet.<sup>90</sup> Il était séparé en sept pièces distinctes : une antichambre, une chambre noire, deux pièces comprenant de l'appareillage électromagnétique, une salle de lecture, une pièce destinée aux expériences « sans électricité » et une chambre de réaction.<sup>91</sup> Relatons ici la description que fait Biervliet du laboratoire de Leipzig :

« It is in this room that a subject reacts to visual or auditory sensory impressions. Here are located the apparatuses intended to produce, under precise and determined conditions, sensory excitations, either luminous or sonorous. Response buttons enable the subject to react in order to record, via an electric transmission, the precise time when he perceives the sensory excitation. *This isolation of the subject is essential to the success of the experiments.* Completely separated from the experimenter, the subject cannot be influenced by him, and he acts with a complete independence. »<sup>92</sup>

Biervliet décrit certains appareils présents dans le laboratoire de Leipzig et mentionne à quel point ces instruments se trouvaient dans tous les laboratoires de psychologie de l'époque — l'électromagnétisme étant ce qui relie la totalité des instruments. Certains instruments servaient à produire des stimulations sonores ou lumineuses, d'autres appareils, tels que le chronoscope ou le *complication apparatus*, servaient à mesurer la durée de phénomènes mentaux.<sup>93</sup> Il est possible de séparer les appareils en deux catégories : les instruments de stimulation et les instruments de mesure. Les instruments de stimulation viennent redoubler la nature et l'étendre. Si certains de ces appareils furent inventés avec à dessein la volonté de faire une expérience précise, d'autres

<sup>89</sup> Serge Nicolas et Ludovic Ferrand mentionnent notamment : Baldwin et al., *In Memory of Wilhelm Wundt*, 1921 ; dans les mémoires de Wundt (1920), Sokal (1980) qui reprend des documents de James McKeen Cattell (1860-1944) et George Malcolm Stratton (1865-1957). Dans : Serge Nicolas / Ludovic Ferrand, « Wundt's Laboratory at Leipzig in 1891 », *History of Psychology*, 2/3 (1999), pp. 194-203.

<sup>90</sup> J. J. Van Biervliet, « Experimental Psychology : Wundt's Institute at Leipzig », *Revue de l'instruction publique (Supérieur et moyenne) en Belgique*, 35 (1892), pp. 181-190. Traduction anglaise par Serge Nicolas / Ludovic Ferrand, « Wundt's Laboratory at Leipzig in 1891 », pp. 194-203. Il y est décrit le fonctionnement du séminaire donné par Wundt. Le séminaire était composé de trois parties : un cours d'introduction (à la fois théorique et pratique), des travaux de recherche et le travail en librairie. Le cours d'introduction était destiné à comprendre le fonctionnement de l'appareillage scientifique et à discuter des méthodes utilisées. Le défi lancé aux étudiants était, pour une recherche donnée, de trouver le meilleur « design » nécessaire à l'expérience et de choisir les outils nécessaires à sa conduite. L'approche était participative et les étudiants étaient encouragés à donner leur avis et à critiquer les méthodes utilisées.

<sup>91</sup> Serge Nicolas / Ludovic Ferrand, « Wundt's Laboratory at Leipzig in 1891 », p. 198.

<sup>92</sup> *Ibidem*.

<sup>93</sup> *Ibidem*.

appareils ont été empruntés à d'autres domaines d'activité.<sup>94</sup> Ils étaient ainsi détournés de leur usage premier pour en faire des outils d'étude de la perception, des outils dédiés à la psychologie.<sup>95</sup>

D'autres laboratoires méritent notre attention. C'est par exemple le cas du laboratoire de Titchener (fig. 9). Ce dernier a été étudiant de Wundt à Leipzig. Il va par la suite devenir le fondateur du mouvement structuraliste aux États-Unis et aura également un laboratoire de grande importance à Cornell.<sup>96</sup> En exergue d'*Experimental Psychology*, Titchener cite Faraday et sa citation montre bien à quel point la pratique en laboratoire est affaire d'intuition :

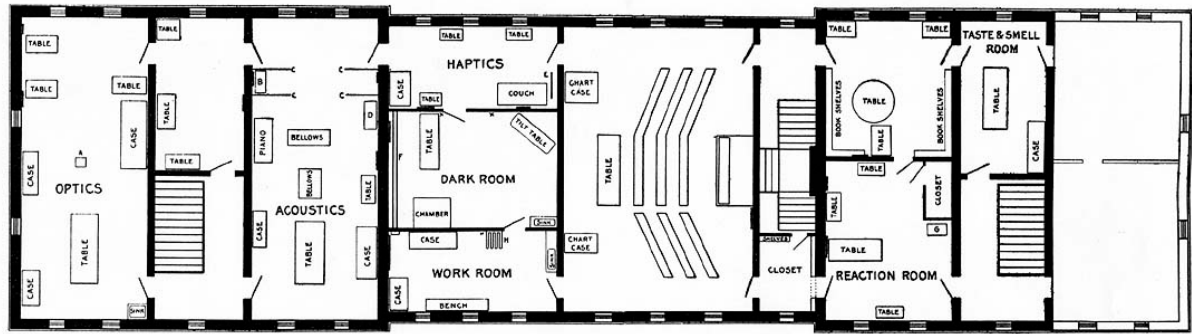
« As an experimentalist, I feel bound to let experiment guide me into any train of thought which it may justify ».<sup>97</sup>

<sup>94</sup> Les psychologues travaillant dans ces laboratoires étaient également des inventeurs. Pour le démontrer, il pourrait être fait une histoire de différents appareils présents dans les laboratoires de psychologies.

<sup>95</sup> Fairfid M. Caudle, *The developing Technology of Apparatus in Psychology's Early Laboratories*, 1983, pour la conférence de 1980: Meeting of the Section of History, Philosophy and Ethical Issues of Science and Technology of the New York Academy of Sciences.

<sup>96</sup> Melvin H. Marx / William A. Cronan-Hillix, *Systems and Theories in Psychology*, Columbus, McGraw-Hill Higher Education, 1979, p. 113.

<sup>97</sup> Edward Bradford Titchener, *Experimental Psychology, A manual of Laboratory Practice*, New York, The Macmillan Company, 1901.



**fig. 9**

Plan du laboratoire de Titchener à Cornell, 1898.

Source : Edward B. Titchener, « A psychological laboratory », *Mind* 7 (1898), p. 310.

À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, des laboratoires sont apparus très rapidement un peu partout en Allemagne et aux États-Unis.<sup>98</sup> En 1898, Titchener écrit qu'il n'existe « no country now contributing to the general stock of scientific knowledge that does not possess at least one such foundation ».<sup>99</sup> Dans l'article *A psychological Laboratory*, Titchener explique le fonctionnement de son laboratoire et le décrit également architecturalement. En 1898, dans le laboratoire de Cornell (ouverte en 1891), on retrouve notamment une chambre noire servant au « drill-work », aux démonstrations et à la photographie.<sup>100</sup> Le psychologue mentionne le projet de construire également une seconde chambre noire dédiée à la recherche. La nomenclature des autres pièces, comme pour la plupart des autres laboratoires, est déterminée par l'usage qu'il en est fait : *optics room, acoustics room, haptics room, work room, lecture-room, reaction room, taste and smell room*. Par cette énumération, on peut remarquer que le laboratoire de Cornell, sur le modèle de la plupart des laboratoires de l'époque, adopte une architecture où chaque sens, et par extension l'étude de chaque sens, se trouvent confinés à une pièce précise.<sup>101</sup> Cette répartition sensorielle de l'activité est directement liée à la philosophie scientifique de Titchner. Son but, en tant qu'expérimentateur, était de procéder à une « dissection de la conscience » en éléments simples non réductibles.<sup>102</sup> En procédant à cette dissection, il parvient aux sensations en tant qu'unités structurales de la conscience qu'il compare aux cellules qui sont les éléments structurels des tissus du corps.<sup>103</sup> C'est ainsi que Titchener privilégie les sensations avant tout système plus complexe. Lorsque Titchner en vient à décrire la perception<sup>104</sup>, il écrit :

« Mind, the mind that we use in everyday life, is not a sum or series of perceptions; and perceptions no more occur separately, in real experience, than do sensations. The popular view is to the effect that

<sup>98</sup> Edward B. Titchener, « A Psychological Laboratory », *Mind*, N. S., 7 (1898), p.311.

<sup>99</sup> *Idem*, p. 311-313. Titchener mentionne néanmoins la différence entre les laboratoires allemands où, comme à Leipzig, « the student gets his training by serving as « versuchobjekt » for his seniors » et les laboratoires américains où l'accent est autant mis sur la recherche que sur l'enseignement (instruction).

<sup>100</sup> *Idem*, p. 315.

<sup>101</sup> DEVELOPPER

<sup>102</sup> Edward Bradford Titchener, *Experimental Psychology, A manual of Laboratory Practice*, p. 1.

<sup>103</sup> *Ibidem*.

<sup>104</sup> *Idem*, pp. 127-129. Titchner contredit aussi le postulat des empiristes anglais selon lesquelles les perceptions fonctionneraient par l'association de sensations. Il nuance ce postulat en démontrant que tous les « agrégats » de sensation ne forment pas de perceptions. Pour que des groupes de sensations forment des perceptions, il est nécessaire que celles-ci opèrent sous certaines conditions (p.127-128). Ces conditions sont pour Titchner données par la nature. Titchner mentionne aussi le fait que nos perceptions sont liées à un développement très ancien. « Could we hear a melody, the first time that is played to us, - if we had to travel all the slow and tedious journey that our ancestors travelled in the time when the perceptions of tune and distance were in the making? » (p.129). Selon Titchner, même si la perception ne peut pas être décrite en simples associations de sensations et même si notre passé biologique nous permet de prendre des raccourcis dans la perception, il n'en demeure pas moins qu'entre la sensation et la perception, une étude psychologique peut être entreprise (p.129).

we have our perceptions of size and shape, rhythm and scale, distance and direction, duration and frequency, pigeon-holed and labeled somewhere 'in the mind', and that we draw them out for use, separately, as the particular occasion requires. And the psychologies, no doubt, do something to confirm such a belief, by the mere fact that they treat of perceptions one by one, in separate paragraphs. Let us, then, once and for all, throw this view overboard; and take in its place the belief—however paradoxical at first sight—that *we never have a perception*. Consciousness is a shifting tangle of processes, themselves inconstant, and the perception is a little bit of pattern unravelled out from the tangle and artificially fixed for scientific scrutiny. »<sup>105</sup>

Cette conception de l'esprit peut être mise en relation avec sa pratique de laboratoire. La vision de Titchner était essentiellement atomiste et mécanique<sup>106</sup>, il entreprenait l'étude des sensations par une démarche introspective. Dans le laboratoire, cette étude des sensations se faisait en démembrant l'expérience en sensations. L'architecture sensorielle du laboratoire est bien entendu à mettre en relation avec l'aspect pratique de pouvoir disposer en tout temps d'un ensemble d'appareils dédiés à l'étude d'une sensation donnée en un lieu précis. Cependant, cela démontre aussi que le laboratoire suit les préceptes de cette science naissante. En lisant attentivement *Experimental Psychology*<sup>107</sup>, nous pouvons voir que Titchener décrit une grande quantité d'expériences et que le chapitrage du livre suit aussi cette découpe atomiste des sensations : *visual sensations, auditory sensation, cutaneous sensation, gustatory sensation, olfactory sensation*. À une époque où, aux États-Unis, la psychologie s'affirme comme *structuraliste*, il n'est pas étonnant de remarquer cette convergence.

L'architecture du laboratoire de psychologie du XIX<sup>e</sup> siècle est partiellement figée. Sans entrer dans des considérations administratives pouvant certaines fois faire entrave à la pratique scientifique, l'architecture du laboratoire impose un cadre de pensée et la découpe *sensorielle* des pièces du laboratoire est le reflet d'une pensée structuraliste entendue dans son acception la plus large. Le flux d'idée que revendique Titchener, le flux auquel il est prêt à adhérer, semble contredire la conception architecturale du laboratoire – cette dernière étant un frein à la pratique d'une psychologie totalement ouverte. Malgré le contexte théorique présent dans les premiers laboratoires de psychologie, c'est surtout la démarche physiologique qui se fait sentir. Cette

<sup>105</sup> *Ibidem*.

<sup>106</sup> Klaus F. Riegel / George C. Rosenwald, *Structure, Transformation, Interaction: Developmental and Historical Aspects*, Hoboken, Wiley, 1975, p. 3.

<sup>107</sup> Edward Bradford Titchener, *Experimental Psychology, A manual of Laboratory Practice*.



physiologie de la psychologie jaillit de l'architecture du laboratoire et elle jaillit des instruments de mesure utilisés. Cette compartimentation du laboratoire de psychologie de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle est aussi présente dans un autre laboratoire : celui de Harvard où a travaillé Hugo Münsterberg.

Münsterberg était également étudiant de Wundt. Il a créé un laboratoire de psychologie à Freiburg en Allemagne, mais c'est essentiellement outre-Atlantique, à Harvard, sur invitation de William James, et ce dès 1892, que Münsterberg a connu ses plus grands succès.<sup>108</sup> Les deux laboratoires successifs d'Harvard sont très bien documentés photographiquement et ceci est notamment dû à la présence en 1893 à la World's Columbian Exposition<sup>109</sup> du département de psychologie d'Harvard (fig. 10, fig. 11). À cette occasion, Münsterberg entreprend la création d'un catalogue de 33 pages comprenant des vues du laboratoire, une liste de l'appareillage du laboratoire, une liste des recherches conduites à Harvard durant les deux années précédentes, une bibliographie et les adresses des fabricants où il était possible d'acquérir le matériel destiné au laboratoire.<sup>110</sup> Le catalogue comprenait la mention de la totalité des 240 instruments qui avaient été acquis pour le nouveau laboratoire de Harvard.<sup>111</sup> Parmi les huit photographies insérées dans le catalogue, quatre photographies représentent une collection d'instruments de laboratoire : 1. *Instruments for experiments of sight* (fig. 12), 2. *Instruments for experiments of hearing* (fig. 13), 3. *Instruments for experiments on perception of space*, 4. *Instruments for time measurements of mental acts*. Ces photographies sont extrêmement mises en scène. Quatre autres photographies du catalogue représentent des vues de salles. De ces quatre autres photographies, une représente une salle vide alors que sur trois autres, des personnes sont actives et montrent la « psychologie en action ».<sup>112</sup>

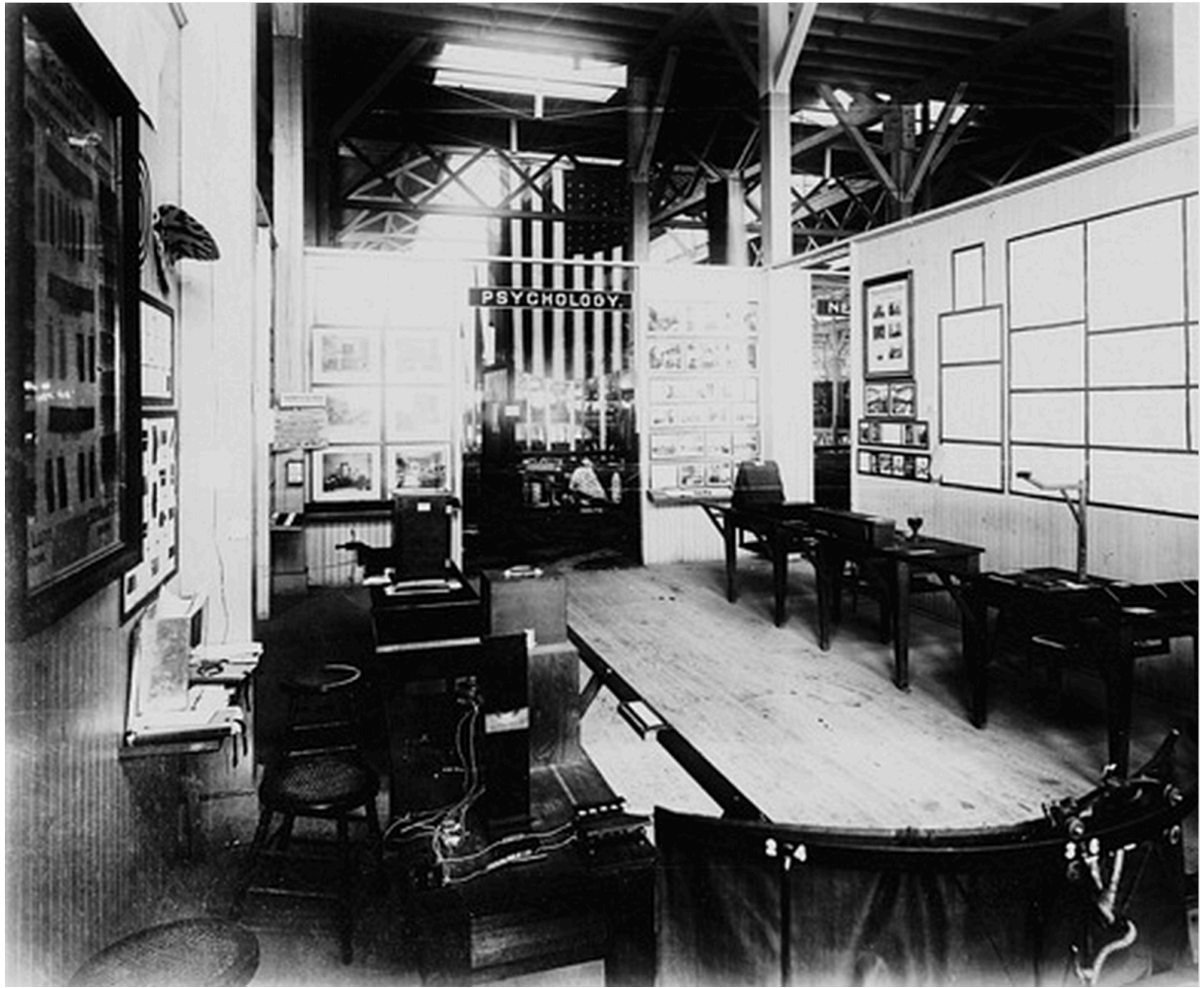
<sup>108</sup> Henning Schmidgen, « Münsterberg's Photoplays: Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891-1893) », *The Virtual Laboratory* (ISSN 1866-4784), article consulté le 5 janvier 2015 sur <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/essays/data/art71?p=1>

<sup>109</sup> Également nommée *World's Fair: Columbian Exposition* ou encore *The Chicago World's Fair*.

<sup>110</sup> Verena Straub mentionne un catalogue de 35 pages et non 33 pages.

<sup>111</sup> Verena Straub, « Science in Pictures: A Historical Perspective », in Charlotte Klonk (éd.), *New Laboratories, Historical and Critical Perspectives on Contemporary Developments*, Berlin-Boston, Walter De Gruyter GmbH, 2016, p. 61.

<sup>112</sup> Henning Schmidgen, « Münsterberg's Photoplays: Instruments and Models in His Laboratories at Freiburg and Harvard (1891-1893) ».



**fig. 10**  
Département de psychologie de Harvard, World's Columbian Exposition, Chicago, 1893.



fig. 11  
Département de psychologie de Harvard, World's Columbian Exposition, Chicago, 1893.

Deux photographies nous permettent de préciser la psychologie pratiquée à Harvard par Münsterberg.<sup>113</sup> La première a été montrée à la foire de Chicago de 1893 et est intitulée *Instruments for experiments of sight*. La seconde représente un amas de cerveaux modélisés. Cette dernière ne faisait ni partie de l'exposition de Chicago ni du catalogue de Münsterberg, mais a été retrouvée dans ses archives.<sup>114</sup> La première photographie évoque le cabinet de curiosité et chaque outil est disposé sous son meilleur angle. La mise en scène s'articule en plusieurs plans successifs. Les disques colorés ne sont bien entendu pas à leur avantage dans cette photographie noir et blanc, mais déjà, l'image soumet l'œil à un certain mystère et questionne ses facultés. La photographie anticipe pratiquement l'Op Art. La mise en scène des objets peut être vue comme accrochage dans une tentative de gérer le *cosmétique* de la prise de vue. Le désordre y est calculé. L'image évoque une allégorie de la vue actualisée au tournant du XIX<sup>e</sup> et du XX<sup>e</sup> siècle. Comparer cette image à l'*Allégorie de la vue* (1617) (fig. 15) de Brueghel est un grand écart risqué. La différence réside essentiellement dans la disparition de la figure féminine et du *putto*. Dans la photographie de la foire de Chicago, la figure humaine n'existe pas. Ces natures mortes sont les images fortes de la série et il est vraisemblable de penser que ce sont ces images qui ont eu l'effet le plus marquant sur les spectateurs de l'époque. Si l'allégorie de Brueghel donne à voir d'un côté le monde visible, à travers ses manifestations peintes, naturelles, sculptées, vivantes ; et de l'autre les outils permettant l'accès à la mesure de ce monde, la photographie de Münsterberg évacue l'un et l'autre, ne donnant plus qu'à avoir des simulacres de nature, dissimulant tout ce qui n'est pas *artifice*. L'être humain est réduit à ce qui le stimule et le mesure. Cette image met en œuvre une désincarnation de la vision. La seconde photographie, issue des archives de Münsterberg, dévoile tout un lot de dissections modélisées : l'oreille interne, un hémisphère du cerveau, un autre hémisphère (fig. 14).<sup>115</sup> Au-dessus de ces figures trône une modélisation en *fil de fer*. Ce modèle, intitulé *Phantom of fibres in the human brain and the spinal mellow*, a été réalisé par

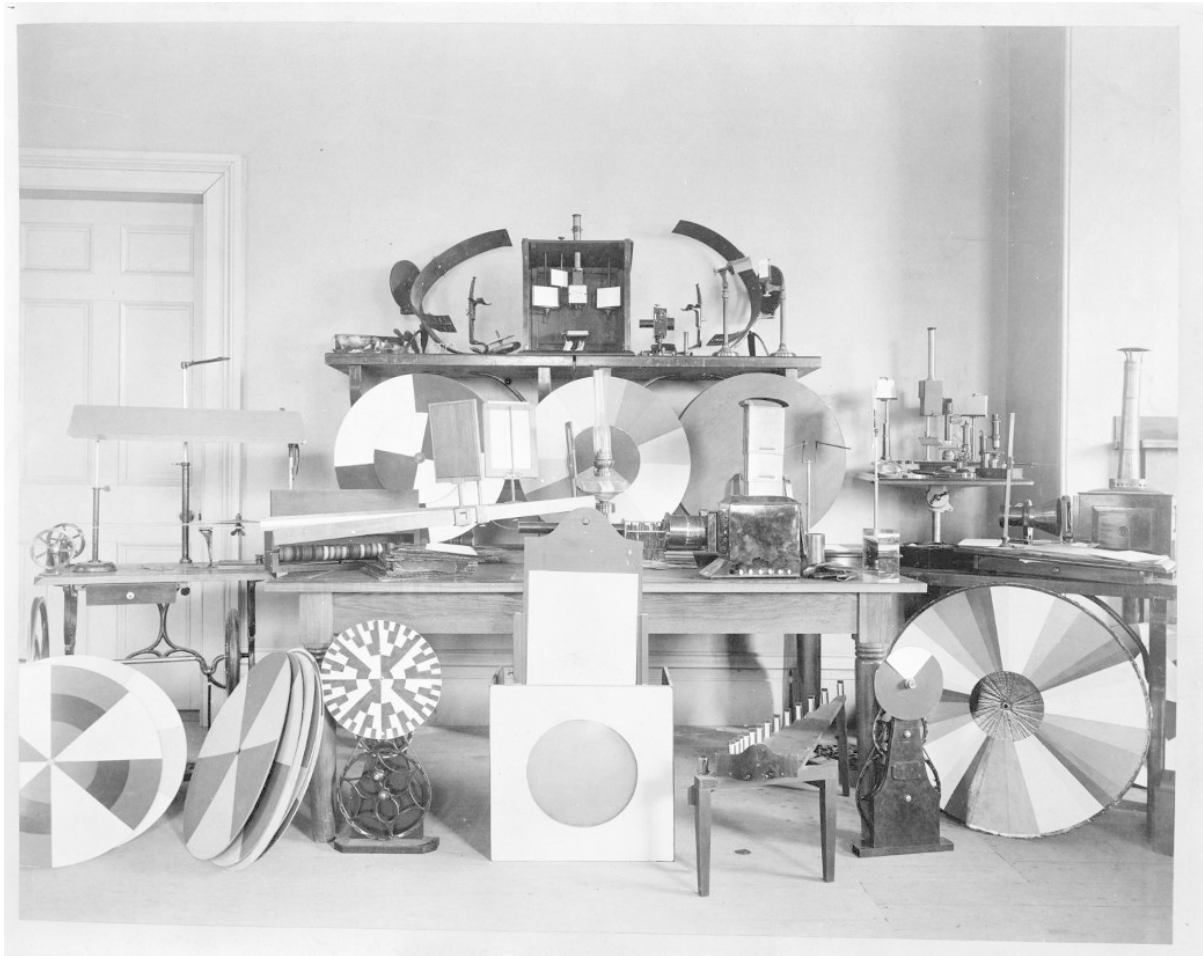
<sup>113</sup> En reprenant Schmidgen, Straub mentionne que « the iconographic shift from the idealising scientist portrait to a focus both on experiments in progress and on abstract arrangements of apparatus devoid of a human presence above all reflects 'a decisive shift in [Münsterberg's] psychological research practices : from a cognitive and/or idealist 'Physiological Psychology' in the sense of Wundt to the pragmatist and/or functional 'Science of Mental Life', as advocated by James and others'. The altered material reality of Münsterberg's laboratory, as depicted in the photographs, indicates changes in Münsterberg's understanding of psychological research practice, Schmidgen argue », in Verena Straub, « Science in Pictures : A Historical Perspective », p. 61.

<sup>114</sup> Henning Schmidgen, « Münsterberg's Photoplays : Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891-1893) ».

<sup>115</sup> A cela s'ajoute « eight wax models showing the phylogenetic development of the brain after Robert Wiedersheim (1848-1923), clastic models of various sense organs (ears and eyes), and - as a kind of striking climax - a large flexible wire model of the human brain. » in Henning Schmidgen, « Münsterberg's Photoplays : Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891-1893) », p. 11.

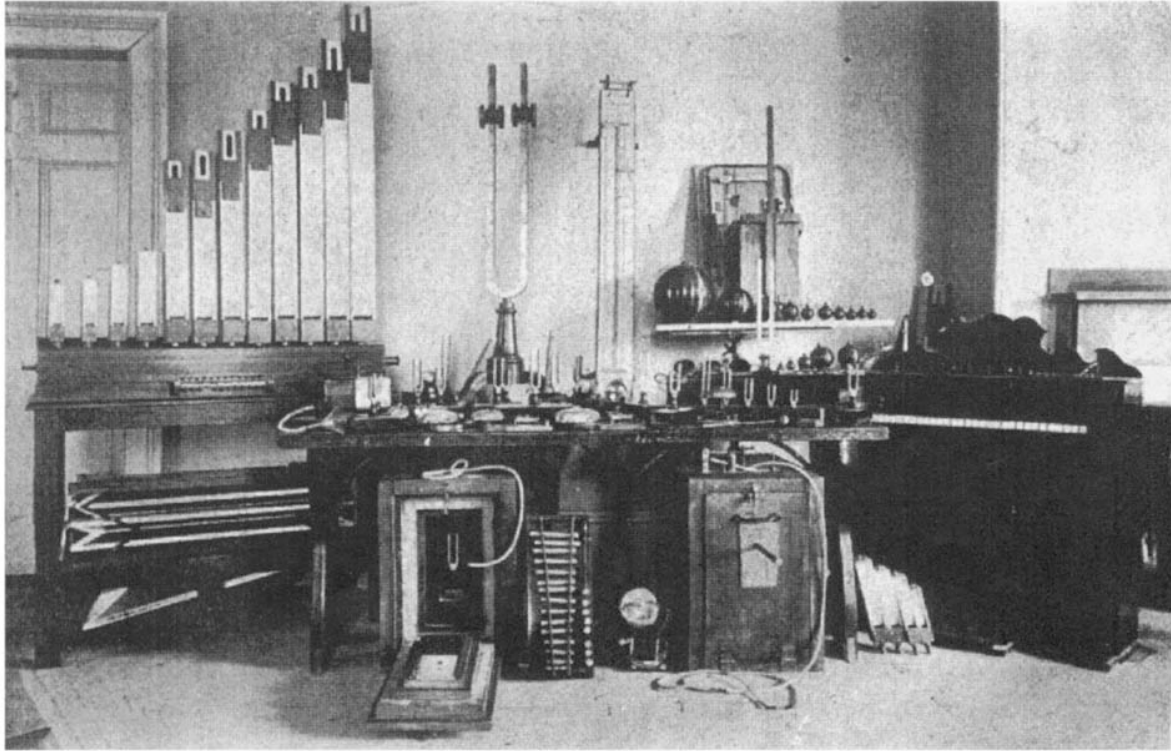
l'opticien suisse Adam Ferdinand Buechi à Berne.<sup>116</sup> Ces schématisations sont autant de tentatives de percer le mystère du cerveau et témoigne d'une volonté de dissection schématique de la pensée.

<sup>116</sup> *Ibidem.*



**fig. 12**  
Premier laboratoire à Harvard, instruments pour des expériences sur la vision, 1893.

Source: Schmidgen, Henning. 2008. Münsterberg's Photoplays: Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891–1893). *The Virtual Laboratory* (ISSN 1866–4784), <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=art71>



**fig. 13**

Premier laboratoire à Harvard, instruments pour des expériences sur l'ouïe, 1893.

Source: Schmidgen, Henning. 2008. Münsterberg's Photoplays: Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891–1893). *The Virtual Laboratory* (ISSN 1866–4784), <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=art71>





**fig. 14**  
Premier laboratoire à Harvard, vue de modèles en cire, 1892.





**fig. 15**  
Jan Brueghel et Peter Paul Rubens, *Allégorie de la vue*, 1617, 64,7 x 109,5 cm, Musée du Prado, Madrid.

Une photographie (fig. 16) représente une salle du Dane Hall à Harvard. On y voit Hugo Münsterberg assis tout au fond de la pièce. Une expérience est mise en scène. La salle comprend des outils scientifiques, des modèles anatomiques, une bibliothèque, un tableau noir. Cette photographie montre à quel point l'expérience se déroule à l'intérieur du laboratoire sans que ne soient prises en compte des préoccupations d'isolement des sujets, car non extraits de l'environnement du laboratoire. Ils sont donc soumis à un grand nombre de stimuli outre ceux propres à l'expérience. Cette photographie illustre aussi le fait que la plupart des expériences ayant eu lieu à Harvard se faisaient dans le circuit fermé du laboratoire : l'expérimentateur pouvait devenir sujet et vice-versa.

Sur une seconde photographie mise en scène issue de la même série (fig. 17), on peut voir que plusieurs expériences pouvaient être conduites simultanément dans un même espace. S'il est peu probable que dans la réalité, des expériences venaient à se contaminer, il est néanmoins certain que les conditions d'isolement n'étaient pas parfaites. Schmidgen relate les expériences *en cours* dans la photographie, le groupe à la droite de l'image travaille sur les effets du son sur la perception de la couleur et le groupe à l'arrière-plan fait une expérience à l'aide d'un disque coloré.<sup>117</sup> Cette promiscuité des expériences était également existante dans le laboratoire de Binet à la Sorbonne.<sup>118</sup> La plupart de ces laboratoires de psychologie possédaient une chambre noire et il était donc possible d'isoler un sujet dans une pièce particulière. Cependant, cet isolement ne devait pas être *total* et un isolement partiel devait être une condition intellectuelle suffisante au déroulement d'une expérience. Pour traiter de l'architecture des laboratoires de psychologie, il aurait encore été possible de mentionner le Psychological Laboratory de l'Université de Toronto.<sup>119</sup>

<sup>117</sup> *Idem*, p. 1. « The test subject (covered with a cloth) is looking onto a small screen lit from behind by the light beam of a lantern. At the same time, he is subjected to the sound of a tuning fork (handheld by the student standing nearby). The perception of different colors is then tested with respect to the varying brightness and size of color projection and the presence or absence of tuning fork sounds. »

<sup>118</sup> Jacqueline Carroy / Henning Schmidgen : *Psychologies expérimentales : Leipzig - Paris (1890-1910)*, p. 17.

<sup>119</sup> On en trouve notamment une description dans un numéro de la revue *Science* datant de 1892 (J. Mark Baldwin, « The Psychological Laboratory in the University of Toronto », *Science*, 19/475 (1892), pp. 143-144.) ce qui en fait un article contemporain à la visite de Biervliet à Leipzig. A nouveau, comme dans la plus grande partie de la littérature de cette époque, Baldwin insiste sur l'importance de l'isolement du laboratoire et plus particulièrement de l'isolement du laboratoire par rapport au reste du bâtiment. D'après Baldwin, les pièces peuvent être éclairées de trois côtés, les murs et les plafonds sont peints en blanc neutre (dull-white) et le plancher est en noyer foncé, « colors being avoided in order to keep the physiological conditions of sight normal ». Baldwin ajoute que « natural and colored light can be let into the dark room through the south wall ». Le laboratoire de Baldwin de Toronto sera agrandi en 1897 par August Kirschmann. Il passera alors de 5 à 16 pièces. Cet isolement relaté par Baldwin n'a pas la rigueur de l'isolement aux conditions externes que peut avoir un laboratoire actuel, quel que soit son domaine d'expertise.

À la vue des différents laboratoires, on est tentés de voir dans la pratique de la psychologie une simple science d'observation. C'est sans compter sur les écrits et le contexte théoriques accompagnant cette pratique. Dans *A Text-Book of Psychology*, Titchener ajoute aux faits observables la notion de loi :

« Science consists of a large body of observed facts, which are related to one another, and are arranged under general laws ». <sup>120</sup>

Il insiste sur le fait que les faits observables ne sont que du « raw materials » et que la « science appears only when some man, taking the hint from nature, deliberately flows up a special line of enquiry throughout the whole of experience ». <sup>121</sup> L'établissement d'une loi indique pour Titchener qu'une science a atteint un certain point, non pas un point final, mais une étape importante de son développement. <sup>122</sup> Chez Titchener, la loi synthétise les expériences et donc, la pratique de laboratoire se doit d'être en amont de l'établissement d'une quelconque loi. Les instruments de mesure où les instruments de stimulation présents dans le laboratoire ne donnent pas de loi. Ils permettent l'établissement de diagrammes, de tableaux, d'ensemble de valeurs desquelles le scientifique pourra éventuellement faire ressortir une loi. <sup>123</sup> L'activité du laboratoire est donc soumise à la mesure. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, tout ce qui a rapport à la sensation se doit d'être mesuré.

Nous pouvons nous questionner sur la nécessité de faire cet excursus dans les laboratoires de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et non pas dans ceux contemporains à la pratique de Turrell et Sharits. Ceci

<sup>120</sup> Edward Bradford Titchener, *A Text-Book of Psychology*, New York, The Macmillan Company, 1928, p. 1.

<sup>121</sup> *Idem*, p.3.

<sup>122</sup> *Idem*, pp. 3-6.

<sup>123</sup> Il est ici intéressant de faire un pas en arrière pour comprendre la volonté de ces psychologues d'arriver à l'établissement d'une loi. Il faut remonter aux prédécesseurs de Wilhelm Wundt, et notamment à Fechner ou encore en amont, à Weber. Gustav Fechner est souvent reconnu comme l'inventeur de la psychophysique grâce à son traité *Elemente der Psychophysik* (Gustav Theodor Fechner, *Elemente der Psychophysik*, Leipzig, Druck und Verlag von Breitkopf und Härtel, 1860.) et Titchner reconnaît dans Weber l'inventeur de la psychologie (« In 1846 appeared Weber's article « Der Tastsinn und das Gemeingefühl, which may be considered the foundation stone of experimental psychology », dans Edward Bradford Titchener, *Experimental Psychology, A manual of Laboratory Practice*, 2/1901, p.17.) Titchener va à plusieurs fois faire appel à la loi de Weber-Fechner dans son travail de laboratoire. C'est par exemple le cas dans un article relatant des expériences ayant eu lieu entre 1906 à 1917 à Cornell et intitulé *Minor Studies from the Psychological Laboratory of Cornell University* (Myrl Cowdrick, « Minor Studies from the Psychological Laboratory of Cornell University (communicated by E. B. Titchener & E. G. Boring), XXXVII. The Weber-Fechner Law and Sanford's Weight Experiment », *The American Journal of Psychology*, 28/4 (1917), pp. 585-588.)

est délibérément choisi pour plusieurs raisons. D'une part, la fin du XIX<sup>e</sup> siècle voit un changement radical dans la pratique scientifique et cette pratique se joue principalement dans le lieu qu'est le laboratoire — changements qui vont demeurer jusqu'à nos jours. Ensuite, l'architecture du laboratoire change peu durant le début du XX<sup>e</sup> siècle et si, à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, la transparence est appliquée à presque tous les nouveaux laboratoires, leur création se trouve en dehors du carcan temporel des pratiques de Sharits et Turrell.<sup>124</sup> Les pratiques de laboratoire que nous allons observer par la suite seront celles de Turrell lorsqu'il se trouve au cœur du projet *Art & Technology* ainsi que celles de Sharits au *Buffalo Media Center*.

Concluons, à la fin de cet excursus, sur le fait que le laboratoire est le *lieu* où l'on provoque la « nature », où l'on exhorte celle-ci à se (re)-produire.<sup>125</sup> Le scientifique ne se borne plus à la simple observation, mais, à travers la mise en place de stimuli, cherche à obtenir une réponse de la part d'un sujet. De passive, la science devient active. Ses actions ne se limitent plus à l'observation de la nature, mais permettent la création de nouvelles situations. Les correspondances avec la pratique artistique se font de plus en plus explicites. Je me proposerai par la suite de l'approfondir en lien avec les créations de Turrell et Sharits, artistes qui ne donnent plus à contempler une œuvre, mais qui proposent un au-delà de la contemplation à travers l'expérience.

<sup>124</sup> Voir : Christian Landbrecht / Verena Straub, « The Laboratory as a subject of Research », in Charlotte Klonk (éd.), *New Laboratories, Historical and Critical Perspectives on Contemporary Developments*, pp. 23-48 ; Sabine Hansmann, « Between Service and Representation : Scientific Architecture since the Mid-Twentieth Century », in Charlotte Klonk (éd.), *New Laboratories, Historical and Critical Perspectives on Contemporary Developments*, pp. 95-120.

<sup>125</sup> Karin D. Knorr-Cetina propose une autre alternative de pensée : « Most of the reality with which scientists deal is highly preconstructed, if not wholly artifical. What, after all, is a laboratory? A local accumulation of instruments and devices within a working space composed of chairs and tables. Drawers full of minor utensils, shelves loaded with chemicals and glassware. Refrigerators and freezers stuffed with carefully labelled samples and source-materials: buffer solutions and finely ground alfalfa leaves, single cell proteins, blood samples from the assay rats and lysozymes. Alle of the source-materials have been specially grown and selectively bred. Most of the substances and chemicals are purified and have been obtained from the industry which serves science or from other laboratories. But whether bought or prepared by the scientists themselves, these substances are no less the product of human effort than the measurement devices or the papers on the desks. It would seem, then, that nature is not to be found in the laboratory, unless it is defined from the beginning as being the product of the scientific work. » in Karin D. Knorr-Cetina, *The Manufacture of Knowledge, An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Oxford, Pergamon Press, 1981, pp. 3-4.



**fig. 16**  
Intérieur du laboratoire de Hugo Münsterberg (expérience de réaction en chaîne), Dane Hall, Harvard.

Source : Schmidgen, Henning. 2008. Münsterberg's Photoplays : Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891–1893). *The Virtual Laboratory* (ISSN 1866–4784).





**fig. 17**  
Intérieur du laboratoire de Hugo Münsterberg, Dane Hall, Harvard.

Source : Schmidgen, Henning. 2008. Münsterberg's Photoplays : Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891–1893). *The Virtual Laboratory* (ISSN 1866–4784).

## 2D.

### L'homme électrique

C'est durant les années 1930 qu'une *fantaisie* électrique émerge à propos du cerveau. Alfred Fessard, dans une leçon inaugurale donnée au Collège de France en 1949, cite le traité de 1931 de Jacques Duclaux, professeur au Collège de France :

« 'Chimie directement électronique', écriviez-vous, poussant l'audace jusqu'à anticiper le jour où, ayant suffisamment raffiné nos techniques, nous pourrions atteindre par cette voie à 'l'analyse des phénomènes de la pensée'. Simple fantaisie d'imagination, sans doute ? Pas tout à fait. »<sup>126</sup>

Le syntagme de cette « chimie directement électronique » est le signe que la science du cerveau se raffine. Il existe plusieurs moyens d'accéder aux mystères du cerveau : la voie extérieure (par la parole et la psychanalyse), par la surface, moyen qui « conduit souvent à des vues pénétrantes sur les mécanismes nerveux centraux »<sup>127</sup> ou par l'observation directe de l'intérieur du cerveau, soit par la chirurgie, soit par des technologies de visualisation : électroencéphalographe, imagerie par résonance magnétique fonctionnelle, magnéto-encéphalographie. L'électroencéphalographe, expérimentée pour la première fois sur l'homme par Hans Berger en 1929<sup>128</sup>, « permet d'interroger non plus de simples répercussions, mais un témoin direct de l'activité de la substance grise ».<sup>129</sup> Les centaines de milliers de volts deviennent visibles. La traduction en dessin du courant enregistré par le galvanomètre offre une visualisation de l'activité électrique d'un cerveau — voir même *du* cerveau comme nous allons le voir. Le terme *brain waves*, constamment utilisé dans le langage artistique des années 1960, est issu de cette constatation graphique : la ligne monte et descend dans le temps. À ses débuts, la trouvaille de Berger n'a suscité que peu d'intérêt au sein de la communauté scientifique. Ce n'est qu'en 1934, lorsque les recherches de Berger ont été

<sup>126</sup> Alfred Fessard, « Leçon inaugurale, 9 décembre 1949 », in Alain Berthoz (éd.), *Leçons sur le corps, le cerveau et l'esprit, Travaux du Collège de France*, Paris, Odile Jacob, 1999, p. 309.

<sup>127</sup> *Idem*, p. 313.

<sup>128</sup> Hans Berger, « Über das Elektrenkephalogramm des Menschen », *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 87/1 (1929), pp. 527-570. / Les Brain Waves ont été découvertes pour la première fois par Hans Berger en 1924 mais l'article relatant cette découverte a seulement été publié en 1929 : Voir : Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, New York, McGraw-Hill, 1963, p. 98

<sup>129</sup> Alfred Fessard, « Leçon inaugurale, 9 décembre 1949 », pp. 316-317.

confirmées par d'autres scientifiques, que des chercheurs ont commencé à y prêter attention. Le matériel technique utilisé préalablement par Berger était en deçà du potentiel qu'offrait le principe découvert et ce n'est qu'une dizaine d'années plus tard, avec le développement de nouvelles technologies permettant une plus grande amplification du signal, que l'infime intensité du courant électrique du cerveau allait réellement devenir visible.<sup>130</sup>

Le grand saut *chirurgical* de l'électroencéphalographe s'appuie sur des antécédents scientifiques de la fin du XVIII<sup>e</sup> et du début du XIX<sup>e</sup> siècle. Les trouvailles électriques des Galvani, Aldini, Volta, Tesla et autres figures majeures vont contribuer à développer un imaginaire de l'électricité et, plus particulièrement, de l'électricité domptée. Les fameuses photographies de Tesla lisant tranquillement son journal entouré d'arcs électriques participent de ce développement (fig. 18). Il est évident que cette photographie procède d'une double exposition et que Tesla n'était pas réellement en train de lire le journal à cet endroit lors de la décharge. Tesla mentionne à propos de cette photographie :

« To give an idea of the magnitude of the discharge the experimenter is sitting slightly behind the 'extra coil'. I did not like this idea but some people find such photographs interesting. Of course, the discharge was not playing when the experimenter was photographed, as might be imagined. »<sup>131</sup>

Cette photographie souligne un certain retour à une imagerie du « génie solitaire ». <sup>132</sup> Cette visualisation de l'électricité fait écho à la fin du XIX<sup>e</sup> et au début du XX<sup>e</sup> siècle où vont apparaître des moyens de visualisation permettant de voir l'intérieur du corps et ainsi, d'éviter le recours à la chirurgie. La compréhension des sensations va en être fondamentalement modifiée. Cette compréhension électrique du corps est déjà présente au XIX<sup>e</sup> siècle à travers différents instruments de traduction de l'activité du corps humain. Citons par exemple le galvanoscope et son successeur le galvanomètre, instruments largement représentés dans les laboratoires de physiologie. La naissance de l'électrophysiologie est datée de 1791 lorsque Galvani publie *De viribus electricitatis*

<sup>130</sup> Wooldridge mentionne notamment « the development of high-gain vacuum-tube amplifiers by the radio engineer » qui a permis d'étendre le champ des compétences. Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 99.

<sup>131</sup> Nikola Tesla, *Colorado Springs Notes : 1899-1900*, New York, BN Publishing, 2007. Egalement cité par : Verena Straub, « Science in Pictures : A Historical Perspective », in Charlotte Klonk (éd.), *New Laboratories, Historical and Critical Perspectives on Contemporary Developments*, p. 53.

<sup>132</sup> *Ibidem*, reprenant un terme de Peter Galison / Caroline A. Jones, « Factory, Laboratory, Studio : Dispersing Sites of Production », in Peter Galison / Emily Thompson (éds.), *The Architecture of Science*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, pp. 497-540.



*in motu musculari commentarius*<sup>133</sup> sur la nature de « l'électricité animale ». À cette époque l'étude demeurait « qualitative et phénoménologique ».<sup>134</sup> C'est uniquement à partir d'Emil Dubois-Reymond qu'une tentative d'étude « quantitative » apparaîtra.<sup>135</sup> Il existe des liens très directs entre l'instrumentation utilisée pour mesurer le courant électrique et les théories que ces instruments sous-tendent.<sup>136</sup> Ces instruments permettent la découverte de « phénomènes qui n'auraient, avec d'autres dispositifs, sans doute pas eu la même existence ».<sup>137</sup> L'outil crée la théorie.

La mesure du courant électrique cérébral se poursuit par des raffinements technologiques multiples. Il est notamment possible de citer l'électrode qui permet le lien entre un instrument d'amplification et le corps. Elle est placée à la surface du corps dans l'espoir d'y entrevoir l'intérieur. C'est une technologie de médiation. Elle a notamment été plusieurs fois améliorée par le physiologiste allemand Dubois-Reymond.<sup>138</sup> Son appareillage, l'électrode et le galvanomètre astatique par exemple, bien que souvent modifié, avait ses limites : il n'était en fait pas possible de lire un nerf unique et le galvanomètre était trop lent pour répondre aux rapides changements de courant électrique produit par un nerf ou des cellules.<sup>139</sup> Sans chercher à exposer ces théories, on se limitera à souligner le rôle remarquable de Dubois-Reymond, très au point sur la contamination réciproque entre la science et la technologie.

Le terme *électroencéphalographe* a pour étymologie le grec *enképhalos* signifiant le cerveau et *graphein* signifiant inscrire, graver. Avec l'écriture ou le dessin de l'électricité, la visualisation

<sup>133</sup> Luigi Galvani, *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*, Bologne, Académie des Sciences, 1791.

<sup>134</sup> Timothy Lenoir, « Models and Instruments in the Development of Electrophysiology, 1845-1912 », *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 17/1 (1986), pp. 1-54.

<sup>135</sup> *Idem*, pp. 1-2. Lenoir mentionne également que ce n'est qu'en 1912 que cette volonté quantitative sera atteinte avec les travaux de Julius Bernstein. Julius Bernstein, *Elektrobiologie : Die Lehre von den elektrischen Vorgängen im Organismus auf moderner Grundlage dargestellt*, Braunschweig, Vieweg, 1912.

<sup>136</sup> Timothy Lenoir, « Models and Instruments in the Development of Electrophysiology, 1845-1912 », p. 3. Lenoir écrit : « The instruments used for detection of bioelectric currents in nerves and muscles were significant not just in the trivial sense that they made it possible to explore the key phenomena of the domain, but more importantly, the instruments themselves sometimes suggested, and on occasion even functioned as explanatory models for the phenomena under investigation. »

<sup>137</sup> Vincent Pidoux, « Expérimentation et clinique électroencéphalographiques entre physiologie, neurologie et psychiatrie (Suisse, 1935-1965) », *Revue d'histoire des sciences*, 63/2 (2010), p. 441.

<sup>138</sup> Timothy Lenoir, « Models and Instruments in the Development of Electrophysiology, 1845-1912 », pp. 4-5.

<sup>139</sup> *Idem*, pp. 7. Pour des mesures plus rapides, il faudra attendre l'invention du « mirror galvanometer » (inventé en 1826) et du « galvanomètre à cordes » (inventé vers 1901). Voir : Thomas F. Collura, « History and Evolution of Electroencephalographic Instruments and Techniques », *Journal of Clinical Neurophysiology*, 10/4 (1993), p. 477. Collura mentionne également que les premiers appareils utilisés pour faire des observations électriques étaient les électromètres, également nommés les « electrosopes ».

bascule de l'*instantané* à l'inscription *définitive*. Un changement de paradigme s'opère alors et fait passer l'instrument dans le domaine des outils producteurs d'images.<sup>140</sup> Il est délicat de mentionner une quelconque date pour l'invention de l'électroencéphalographe puisque l'instrument est composé de différentes technologies qui n'ont pas évolué de manière synchrone. Il est par contre possible de dater le premier électroencéphalogramme d'un animal et d'un être humain. La première image électrique d'un animal est due à Richard Caton en 1875.<sup>141</sup> La première encéphalographie d'un être humain est quant à elle due à Hans Berger en 1924 bien qu'il publia ses premiers résultats en 1929.<sup>142</sup> À propos de l'EEG, Pidoux écrit :

« L'EEG, j'en fais l'hypothèse, opère un déplacement : il capte un *corps-cerveau* dans un contexte de laboratoire au service de la recherche et de la clinique neurologiques et psychiatriques tout en permettant l'étude objectivante d'expériences subjectives (attention, intention, pensée, émotion, perception, sensation...) à travers la capture d'un *sujet-cerveau*. Autrement dit, la lisibilité ou la saillance d'entités telles que *la maladie* (nerveuse ou mentale) ou *le sujet* se joue dans l'agencement négocié entre observations cliniques de comportements, manifestations subjectives (conscientes, ressenties et exprimées par le sujet) et inscriptions par l'EEG d'une activité électrique cérébrale spontanée ou provoquée. »<sup>143</sup>

Cette volonté d'objectiver le subjectif, comme le souligne Pidoux, est le grand fantasme qui accompagne l'électroencéphalographie. Avec cette technologie, toute pulsion, idée, envie, a la possibilité d'être traduite en *dessin signifiant*. Aux États-Unis, l'électroencéphalographie débute avec Jasper. Il est le premier en 1934 à valider les hypothèses de Berger par la pratique.<sup>144</sup> Notons que les premières études de Jasper sur le courant électrique cérébral suivent déjà deux protocoles de laboratoires qui seront largement repris par les artistes Sharits et Turrell durant les années 1960 et 1970 : l'utilisation d'une stimulation photique pour observer le changement de *comportement* des ondes alpha ainsi que l'utilisation d'une chambre noire où il était possible de placer le sujet

<sup>140</sup> *Idem*, p. 476. Collura mentionne que : « EEG development has consistently taken advantage of the state of the art in technology. Many systems emerged within the same year that the technological capability first appeared. The use of sensitive galvanometers and amplifiers, photographic and inkwriting devices, electronic circuits, and digital systems appeared in EEG very shortly after they were developed. »

<sup>141</sup> *Idem*, pp. 479-481.

<sup>142</sup> *Idem*, pp. 481-482.

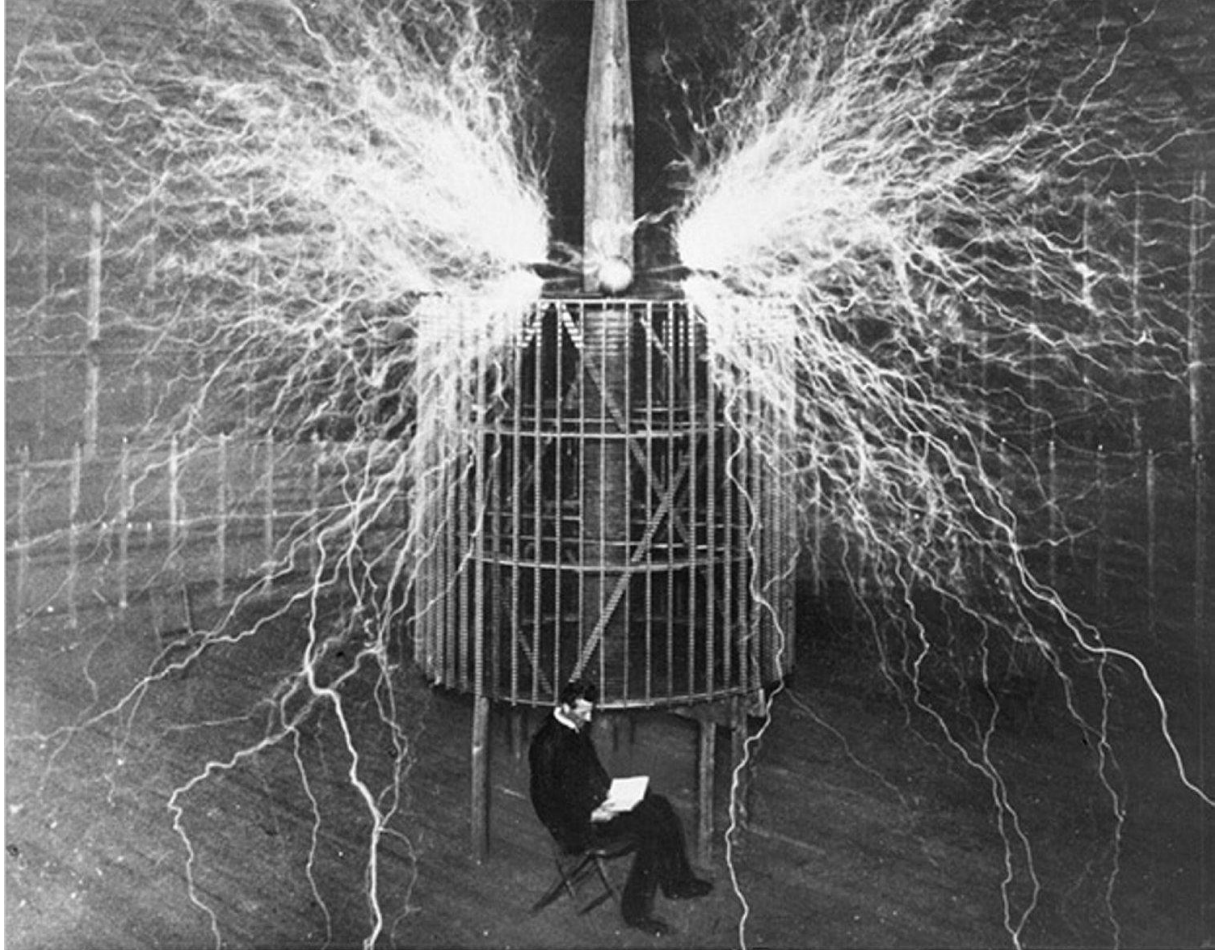
<sup>143</sup> Vincent Pidoux, « Expérimentation et clinique électroencéphalographiques entre physiologie, neurologie et psychiatrie (Suisse, 1935-1965) », p. 441. Pidoux mentionne que le terme saillance a été repris chez Lorraine Daston. Il écrit que « La « saillance » (*saliency*) pourrait servir de raccourci aux nombreuses manières dont des phénomènes auparavant peu engageants en viennent à capter l'attention scientifique - et son ainsi transformés en objets scientifiques. » Lorraine Daston (éd.), *Biographies of scientific objects*, Chicago, The University of Chicago Press, 2000, p. 6.

<sup>144</sup> Thomas F. Collura, « History and Evolution of Electroencephalographic Instruments and Techniques », p. 488.

afin d'offrir des conditions presque totalement séparées du contexte du laboratoire.<sup>145</sup> Le succès durable de l'électroencéphalographie est indissociable de l'épilepsie, et ce, dès les débuts. C'est à Montréal que l'association entre Jasper et Pennfield aura lieu, et ce, toujours dans le contexte de l'épilepsie. Durant la seule année 1939, auront lieu dans le laboratoire de Jasper plus de mille électroencéphalographies portant sur plus de cinq-cents patients épileptiques.<sup>146</sup> C'est la propriété de l'épilepsie de *se rendre visible* sur le tracé de l'électroencéphalogramme qui aura noué cette relation durable entre technologie et pathologie. Nous reviendrons sur le lien entre épilepsie et électroencéphalographie dans le chapitre portant sur Sharits.

<sup>145</sup> H. H. Jasper / L. Carmichael, « Electrical Potentials from the Intact Human Brain », *Science*, 81/2089 (1935), pp. 51-53.

<sup>146</sup> Thomas F. Collura, « History and Evolution of Electroencephalographic Instruments and Techniques », p. 489



**fig. 18**  
Dickenson Alley, *Nikola Tesla dans son laboratoire de Colorado Springs*, 1899-1900.  
Source : Tesla 2007 : pl. XII.

Le fantasme de l'usage de l'électroencéphalographe pour déceler les pathologies est le pendant visuel au rapport oral entretenu avec le patient psychanalysé. Avec cette technologie, le patient parle sans qu'on ait eu à le lui demander, son fonctionnement se dessine aisément sur le papier et ainsi, basé sur l'idée que des pathologies mentales s'expriment en une physiologie électrique, le biais de l'expression est supprimé, car il est impossible de manipuler sa propre électricité cérébrale.<sup>147</sup> Dans le cas de l'épilepsie, qui n'est pas une pathologie mentale au sens propre, deux grilles de lecture visuelles sont possibles : il y a d'une part le sujet en crise, atteint de convulsions, dont les représentations picturales sont légion et sont de l'ordre de l'image narrative<sup>148</sup> ; et son pendant descriptif, le dessin de l'électroencéphalographe, rappelant l'écriture, le schéma, le *graphiein* ou le zigzag.<sup>149</sup> De l'homme tremblant et possédé par le diable, à exorciser, ou par Dieu, en extase ; l'homme atteint de convulsion devient électrique et la cause s'internalise. Dans les laboratoires où sont pratiquées des électroencéphalographies, le divin se laïcise. La décharge convulsive part de l'intérieur et se propage à la surface du corps. À noter qu'il existe un pendant inverse à la mesure externe de l'électricité interne. Il s'agit de la stimulation électrique externe. Cette pratique était notamment utilisée par le médecin Duchenne de Boulogne au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle.<sup>150</sup> Comme nous allons le voir, ces inventions technologiques et ces nouveaux procédés apparaissant au XIX<sup>e</sup> siècle vont trouver un écho inattendu dans les pratiques artistiques de Sharits et Turrell.

Parmi tous ces résultats de la mesure électrique du cerveau, un phénomène marqua les scientifiques : les *brain waves* ont un potentiel de périodicité. Alors qu'en plaçant des électrodes sur le cerveau, c'est un bruit aléatoire qui avait intuitivement toutes les chances d'être découvert, les dizaines de milliards de neurones du cerveau se révélèrent en fait être capables de résonance et de périodicité. Une telle régularité, comme celle des *ondes alpha*, ne peut être expliquée que par « a considerable degree of synchronism of the neuronal currents ».<sup>151</sup> Ce qui est encore plus

<sup>147</sup> Nous verrons plus loin que c'est en fait possible avec le biofeedback.

<sup>148</sup> Voir : J. M. Charcot / Paul Richer, *Les démoniaques dans l'art*, Paris, Adrien Delahaye et Emile Lecrosnier, 1887.

<sup>149</sup> Voir : Tim Ingold, *Une brève histoire des lignes*, Le Kremlin-Bicêtre, Zones sensibles, 2011.

<sup>150</sup> Voir : Guillaume Duchenne de Boulogne, *De l'Électrisation localisée et de son application à la physiologie, à la pathologie et à la thérapeutique*, 1855 ; Guillaume Duchenne de Boulogne, *Mécanisme de la physionomie humaine, ou Analyse électro-physiologique de l'expression des passions applicable à la pratique des arts plastiques*, 1862 ; Georges Didi-Hubermann, *L'invention de l'hystérie : Charcot et l'iconographie photographique de la Salpêtrière*, Paris, Macula, 1982.

<sup>151</sup> *Idem*, p. 103. Dans un paragraphe, il développe les avancées de cette compréhension : « Because the operation of the nervous system largely consists in conduction of on/off pulses, it was originally thought that the alpha waves represent a concurrent, synchronized firing of large numbers of neurons. The bulk of recent work, however, supports the view that firing of the neurons probably is not directly involved. Instead, it seems that these brain-wave potentials are produced by a more

surprenant pour l'époque, c'est que cette synchronicité ne se limite pas à un point précis du cerveau. Lorsque des mesures sont faites par des paires d'électrodes placées à deux endroits différents du crâne, il est possible de mesurer des ondes similaires sur une grande partie du cerveau.<sup>152</sup> Tout ceci va fasciner certains artistes des années 1960 qui vont s'emparer de ces connaissances pour tenter de modifier l'activité électrique du cerveau des spectateurs. Le lieu d'exposition devenant ainsi laboratoire et le plaisir de regarder se transformant en (dé-)plaisir d'être le cobaye d'une expérience — d'être soumis.

Dans le milieu artistique, ces connaissances nouvelles passent par la parution d'ouvrages clés tels que *The Living Brain* (1953) de William Grey Walter, *The Machinery of the Brain* (1963) par Wooldridge et par des articles publiés dans certains magazines aux États-Unis et en Europe. En France, deux numéros de 1952 et 1959 (fig. 19) de la revue *Sciences et Avenir* portent sur l'électroencéphalographie. Ils sont respectivement titrés *De l'électroencéphalographe à l'électrochoc*<sup>153</sup> et *L'électroencéphalographie sur le point de lire nos pensées*.<sup>154</sup> L'article de 1952 insiste sur la fonction de l'électricité dans tout organisme vivant et par extension, sur une nouvelle compréhension de l'essence même du vivant : une *essence électrique*.

« La matière dans sa constitution la plus intime se résout en une architecture électrique. Chaque atome n'est-il pas, en effet, entouré d'un carrousel d'électrons [...]. L'électricité n'est [...] pas dans la cellule un élément étranger, supplémentaire, gratuit en quelque sorte, c'est une condition essentielle à la stabilité de sa structure. »<sup>155</sup>

generalized flow of electricity through and among the tangled mass of dendrites that constitutes such a prominent feature of the gray matter of the brain. The resulting dendritic potentials are believed ordinarily not great enough to cause the neurons to go into their characteristic voltage-pulsing mode. However, the waxing and waning of the dendritic potentials probably does cause a corresponding waxing and waning in the ease with which the neurons fire on receiving from other neurons the kinds of specific impulses that underlie the computing, control, and thought processes. In other words, the alpha rhythm seems to denote the propagation throughout the neurons of a periodic wave of sensitization. Presumably it would be during the intervals of high sensitivity that the brain would be most apt to take note of and start acting upon sensory information coming in over its peripheral neurons if the sensory signal should become strong enough to require attention by the organism ».

<sup>152</sup> *Idem*, p.102-103. « The matter is even more impressive when measurements are made simultaneously from pairs of electrodes pressed against the back of both sides of the head and these measurements compared with one another by modern electronic « cross-correlation » techniques. By such methods, it is found that it is not just in small local regions that the neuronal currents are synchronized with one another. Instead, such coordinated synchronized currents extend throughout a substantial portion of the entire brain! »

<sup>153</sup> Charles Gérard, « L'électricité dans l'organisme », *Sciences et Avenir*, 60 (1952), pp. 53-57.

<sup>154</sup> Pierre de Latil, « La machine plonge dans l'abîme du cerveau à la recherche de nos pensées », *Sciences et Avenir*, 143 (1959), pp. 6-11.

<sup>155</sup> Charles Gérard, « L'électricité dans l'organisme », p. 53.

Il y est également utilisé l'analogie de la vague pour différencier une conception grand public de l'électricité de la *modernité* de la conception scientifique du fonctionnement de « l'influx nerveux ». Le journaliste qualifie la transmission électrique dans le cerveau de « perturbation électrique » qui « se propage dans le milieu électrisé comme une ride dans l'eau ». <sup>156</sup> L'onde visualisée par l'EEG est au centre de cette analogie. <sup>157</sup> L'auteur discute également du rapport entre le monde électrique du cerveau et le monde extérieur visualisé par l'être humain et mentionne le fait que tous les stimuli sont *in fine* traduits en signaux électriques. Que « l'excitation d'un tissu soit mécanique, calorique, chimique ou lumineuse, elle est toujours convertie en phénomène électrique pour cheminer le long des nerfs ». <sup>158</sup> L'électroencéphalogramme semble être l'outil capable de bouleverser toute l'esthétique et remettre en question certaines philosophies. Son enregistrement demeure néanmoins limité et offre une compréhension *superficielle* de l'activité électrique. Ses enregistrements correspondent à une moyenne de millions de neurones et non pas au fonctionnement électrique d'un neurone isolé. <sup>159</sup> À ce propos, Wooldridge mentionne que l'EEG est *uniquement* capable d'informer sur un certain « état d'esprit » (*n.t.*). <sup>160</sup>

Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, la communauté scientifique est en émoi pour l'invention de l'EEG, totem de la mesure électrique. Le couple Walter et Walter écrit que depuis 1946, les publications sur le sujet sont apparues « au rythme d'une par jour » (*n.t.*). <sup>161</sup> Cette fascination pour l'EEG réside dans le fait que cet appareil témoigne d'une électricité particulière : les valeurs qui émanent de cet appareil semblent maîtrisées. L'électricité n'y est ni aléatoire ni complexe, mais cyclique et capable de motifs. Les chercheurs ne manquent pas de remarquer la présence de différents rythmes chez différents sujets : *delta*, *thêta*, *alpha*, *bêta*, *gamma*. Ces

<sup>156</sup> *Ibidem*.

<sup>157</sup> *Idem*, p. 56. Charles Gérard écrit : « On a beaucoup parlé des ondes du cerveau, en abusant d'un terme que les physiologistes avaient donné par commodité aux « fluctuations périodiques » de son potentiel de surface. Commençons donc par préciser que si l'organisme s'est révélé à nous comme une merveilleuse organisation électrique, rien ne permet jusqu'à présent de comparer le cerveau à une station émettrice de T.S.F. Divers auteurs, dont Lackowsky, Marselli, Lazareff, etc., ont bien cherché à avancer la notion d'une radiation d'onde du cerveau, ils n'ont pu encore préciser ni sa fréquence, ni son amplitude, ni même sa nature, son origine ou son interprétation. Qu'entendaient donc les physiologistes par « ondes cérébrales » ? Lorsqu'on place le long du cerveau deux électrodes pour mesurer la différence de potentiel entre deux points, on constate que cette différence n'est pas constante, qu'elle est sujette à des fluctuations, à de véritables vibrations. On a cherché à analyser ces vibrations, puis à les étudier pour en découvrir la signification. »

<sup>158</sup> *Idem*, p. 55. L'auteur vulgarise cette notion en parlant de l'invention du téléphone en quoi cette invention diffère peu de la traduction des stimuli extérieurs en signaux électriques.

<sup>159</sup> Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 99.

<sup>160</sup> *Ibidem*.

<sup>161</sup> W. Grey Walter / Vivian J. Walter, « The Electrical Activity of the Brain », *Annu. Rev. Physiol.*, 1 (1949), pp. 199-230.

différentes ondes ne vont pas tarder à être assimilées à différents états : calme, rêve, éveil, réflexion, sommeil. Estampillées *brain waves*, ces ondes reflètent la périodicité de certains courants électriques produits par le cerveau et fascinent grand nombre d'artistes de l'après-guerre. Si les années 1960 sont sans conteste les années des ondes *alpha*, nous verrons que les artistes sont également intéressés par les ondes *thêta*. Toute cette frénésie va s'articuler autour des désormais célèbres *altered states of mind*.

La possibilité offerte aux artistes de *jouer* avec le cerveau repose sur un constat simple : si les ondes mesurées à la surface du cuir chevelu peuvent être corrélées à un type de comportement donné, et s'il existe des moyens de modifier l'état électrique du cerveau, il est alors possible d'influer sur le comportement d'un être humain — dans le domaine des *soins*, ce sera le fer de lance du *biofeedback*. Dans l'œuvre de Sharits et Turrell, nous verrons que la notion d'excitation *neuronale* est inextricablement liée à l'usage de lumière afin de procéder à une modification du *comportement* des ondes électriques du cerveau — le canal d'accessibilité au cerveau sera dans la plupart des cas l'œil. S'il a été détourné par certains artistes, l'EEG est avant tout un outil du « diagnostic électronique ».<sup>162</sup> Cet outil permet, dans les années 1950, d'affirmer la présence de pathologies diverses telles que l'épilepsie, certains problèmes cardiaques, voir même le tétanos où « l'excitabilité électrique prend une allure dramatique » — la pathologie devenant dessin et le jargon médical s'accommodant de ce transfert de la médecine en quasi-art.<sup>163</sup>

Le numéro de 1959 de *Sciences et Avenir* démontre les avancées subtiles des *sciences du cerveau électrique*. Alors que le numéro de 1952 s'étendait essentiellement sur la possibilité de décodage de l'activité humaine, le numéro de 1959 avance des possibilités de modification de la pensée. L'auteur affirme qu'il est désormais possible « d'exciter à volonté par des électrodes des zones étroitement déterminées du cerveau, et y faire naître des impressions, peut-être même, déjà, des sentiments. L'alchimie psychologique est là... ».<sup>164</sup> L'auteur cite les travaux de Sem Jacobsen qui a expérimenté l'introduction d'électrodes très fines directement dans le cerveau dans le but de stimuler certaines zones précises et d'aboutir à un comportement donné. Si la possibilité de modifier l'activité électrique semble promise à un bel avenir en 1959, si le douloureux électrochoc

<sup>162</sup> Charles Gérard, « L'électricité dans l'organisme », p. 57.

<sup>163</sup> *Idem*, p. 56.

<sup>164</sup> Pierre de Latil, « La machine plonge dans l'abîme du cerveau à la recherche de nos pensées », p. 7.



des débuts s'est perfectionné, la lecture de l'activité électrique demeure complexe : « du profond de nous-mêmes, du grand monde inconnu, voici que monte une énorme masse de messages. Hélas !, nous nous sentons désarmés devant cette profusion ». <sup>165</sup> Et toute la complexité de la lecture est liée à la capacité d'isoler du « bruit de fond », « quelques messages particuliers », quelques messages signifiants. <sup>166</sup>

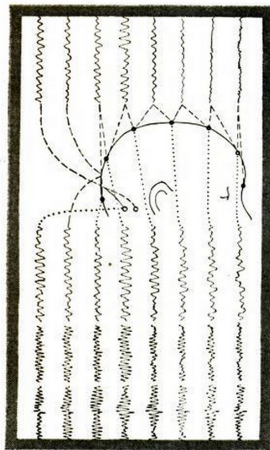
<sup>165</sup> *Idem*, p. 8.

<sup>166</sup> *Ibidem*.



fig. 19  
Sciences et Avenir, L'électro-encéphalographie sur le point de lire nos pensées, 143 (1959).



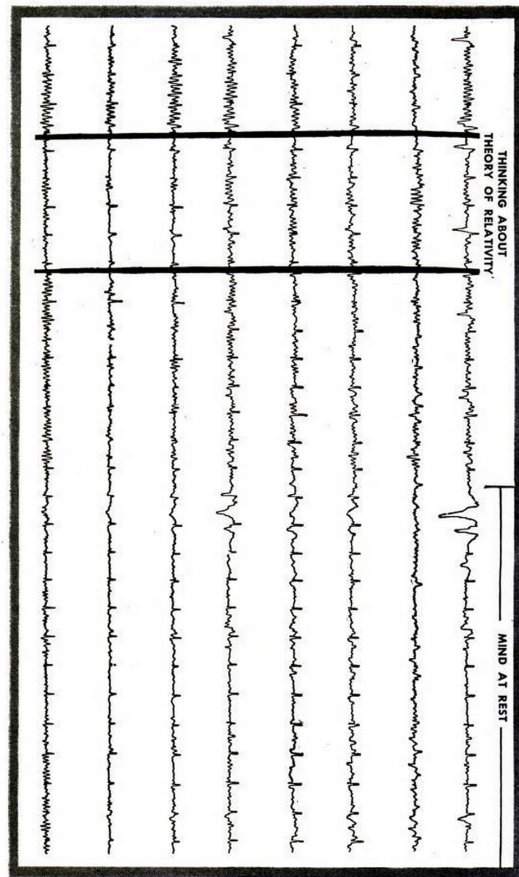


**NORMAL BRAIN** made these waves.  
Circles indicate positions of the electrodes.

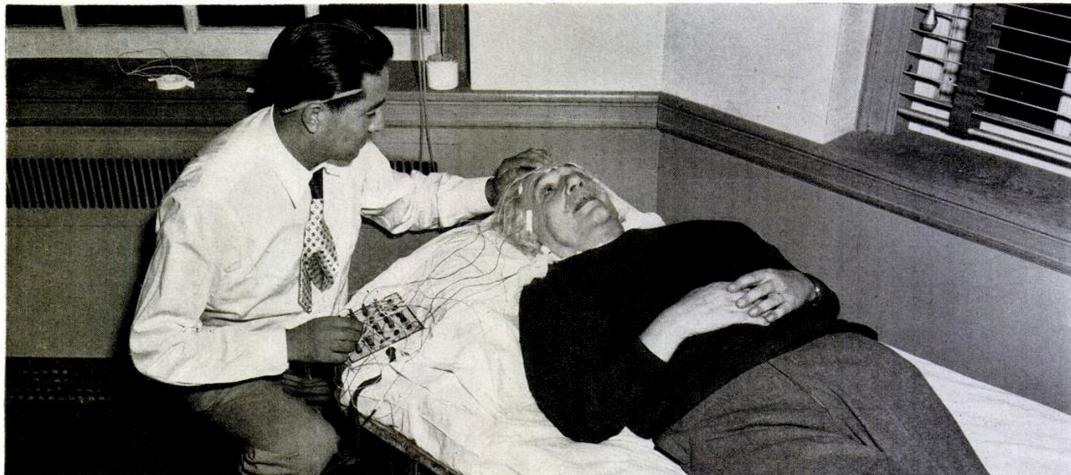
## EINSTEIN'S BRAIN WAVES

They are charted to learn how a genius thinks

The world's most celebrated living genius lay on a small cot in Princeton as tiny metal electrodes were attached to his scalp, up his nostrils and against his eardrums. Albert Einstein was serving as a guinea pig for some ambitious experiments on the brain. What the experimenters wanted to learn was what mechanism in the brain of a genius allows him to think through problems too complex for an average man. To chart the brain waves, they measured the electric currents that pulse through the brain, recorded them in the form of a graph. How the brain works is shown by the frequency, height and grouping of the recorded waves. After comparing Einstein's brain waves (*right*) with those of ordinary people (*above*), they offered their theory: they believe that in the genius many separate groups of brain cells work on a problem at once. Then his mind tunes in on one group of cells after another in rapid succession, scanning the entire brain for the correct answers like a radar search antenna scanning the sky for planes.



**GENIUS BRAIN** of Albert Einstein produced this chart when the scientist was asked to think about problems of relativity, then to relax and make his mind become blank. Patterns of waves show how all portions of his brain behaved during period of concentrated thinking, then how activity tapered off into relaxation.



**ELECTRODE IS ATTACHED** to Dr. Einstein's forehead by a brain specialist in order to pick up the brain's tiny electrical impulses, magnify and record

them for study. As many as 16 electrodes at a time are sometimes used to give eight curves showing simultaneous action going on in various parts of the brain.

fig. 20

Life Magazine, 26 février 1951.

Aux États-Unis apparaissent au début des années 1950 des articles similaires aux publications françaises de *Sciences et Avenir*. En 1951, *Life Magazine* relate une expérience ayant eu lieu à Princeton : il a été demandé à Einstein de se coucher et de *simplement* réfléchir à la relativité (fig. 20). Cette expérience a été menée par Thomas Harvey.<sup>167</sup> Des électrodes branchées sur son cerveau transmettaient alors l'activité électrique de ce cerveau d'exception. Les ondes dessinées par l'EEG furent analysées et mises en rapport avec celles existantes durant un état de repos. Le titre de l'article (*Einstein's Brain Waves, They are charted to learn how a genius thinks*) dénote bien à quel point l'EEG est durant les années 1950 une invention où toute sorte d'utopies sont à même d'être projetées : décodages de la pensée complexe et de l'abstraction, visualisations du génie, explications définitives de la pathologie. L'anatomiste et le physiologiste, mués en philosophes, n'ont plus besoin de se salir les mains pour démembrer le cerveau, il leur suffit de manipuler leur outil électronique : l'électroencéphalographe.

Accéder à la pensée et au cerveau du génie est un grand fantasme occidental jusqu'à la Seconde Guerre mondiale.<sup>168</sup> Par contraste, le désintérêt scientifique envers le cerveau d'Einstein à partir des années 1950 est à mettre en opposition avec la fascination du grand public pour ce même cerveau.<sup>169</sup> Dans son texte sur Einstein, Roland Barthes écrit que « paradoxalement, la plus grande intelligence forme l'image de la mécanique la mieux perfectionnée, l'homme trop puissant est séparé de la psychologie, introduit dans un monde de robots ». <sup>170</sup> L'article de *Life* est un exemple parmi d'autres de l'apparition des ondes du cerveau dans la culture populaire de l'époque. Dans un article intitulé *Recording the Brain at Work: The Visible, the Readable, and the Invisible in Electroencephalography*, Cornelius Borck fait même remonter cette fascination du grand public pour l'activité électrique du cerveau aux années 1930<sup>171</sup> — fascination contemporaine à la démonstration publique de l'EEG qui a eu lieu en 1934 à Cambridge.<sup>172</sup> La lecture d'une activité électrique périodique du cerveau, découverte peu avant cette époque, allait transformer

<sup>167</sup> Le cerveau d'Einstein a totalement fasciné Thomas Harvey. Voir : Michael Hagner, *Des cerveaux de génie : une histoire de la recherche sur les cerveaux d'élite*, Charenton-le-Pont, Maison des Sciences de l'homme, 2008, pp. 295-300.

<sup>168</sup> C'est également un fantasme cinématographique. Voir : Fernando Vidal, « Ectobraines in the movies », in William Tronzo (éd.), *The fragment, an incomplete history*, Los Angeles, Getty Research Institute, 2009, pp. 192-211.

<sup>169</sup> Michael Hagner, *Des cerveaux de génie : une histoire de la recherche sur les cerveaux d'élite*, p.295-300.

<sup>170</sup> Roland Barthes, *Mythologies*, Paris, Seuil, 1957, p. 91

<sup>171</sup> Cornelius Borck, « Recording the Brain at Work: The Visible, the Readable, and the Invisible in Electroencephalography », *Journal of the History of the Neurosciences : Basic and Clinical Perspectives*, 17/3 (2008), pp. 367-379.

<sup>172</sup> *Idem*, p.369.

l'électricité cérébrale en langage.<sup>173</sup> En effet, puisqu'il existait une régularité dans les fluctuations du courant électrique, cette régularité allait pouvoir être lue et le cerveau perdait un peu de son mystère.

<sup>173</sup> Les ondes alpha ont été découvertes par Berger en 1929. Hans Berger, *The Human Electroencephalogram*, 1929. Voir également : Cornelius Borck, « Recording the Brain at Work : The Visible, the Readable, and the Invisible in Electroencephalography », pp. 369-370.



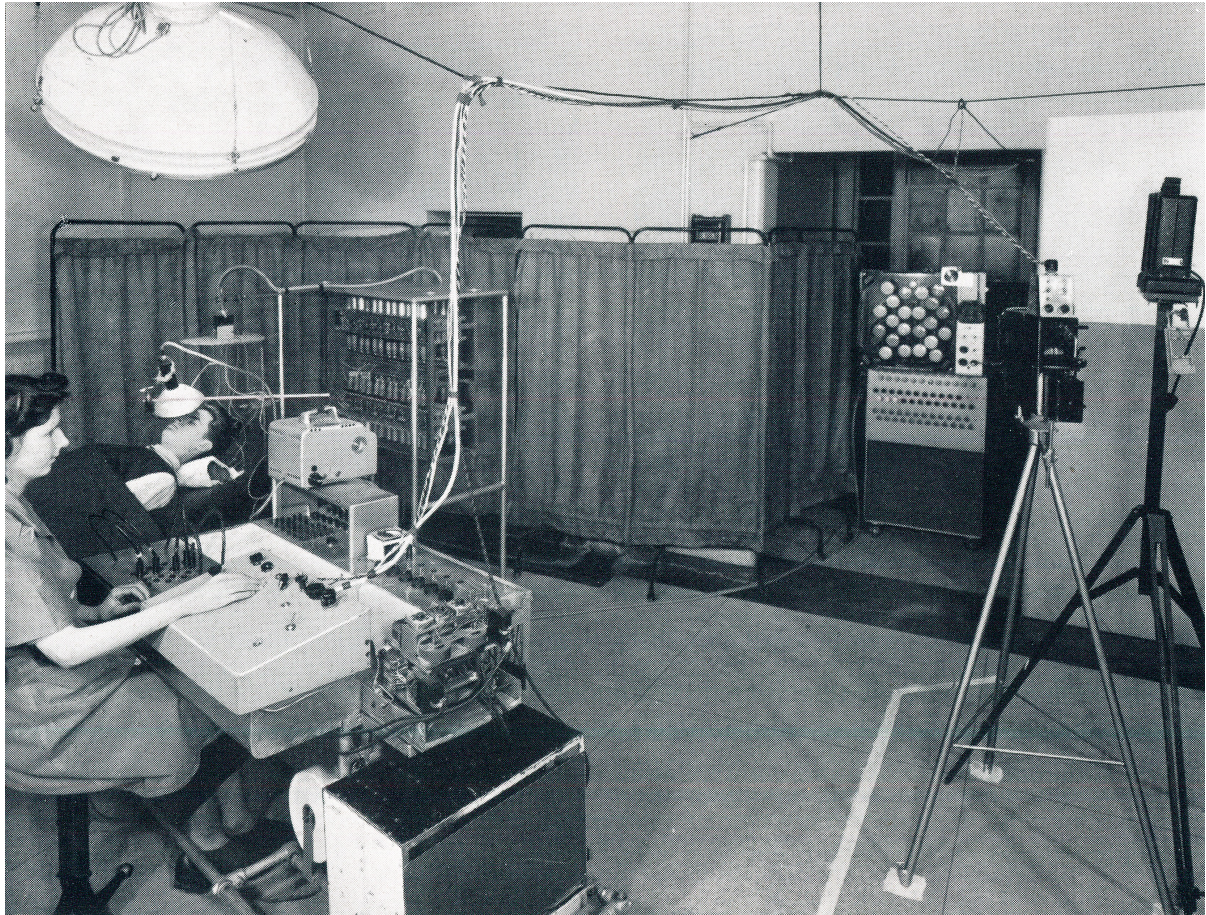


**fig. 21**

*Sciences et Avenir, L'électro-encéphalographie sur le point de lire nos pensées, 143 (1959).*

Légende : « Un examen au toposcope par Viviane Grey Walter, à Bristol. À gauche, dans l'autre pièce le sujet, à droite les 22 tubes cathodiques du toposcope, ceux du front étant en haut, ceux de la nuque, en bas. Au tableau noir, remarquez diverses figures qui peuvent être lues sur des tubes cathodiques, en particulier la figure en spirale à trois branches. »





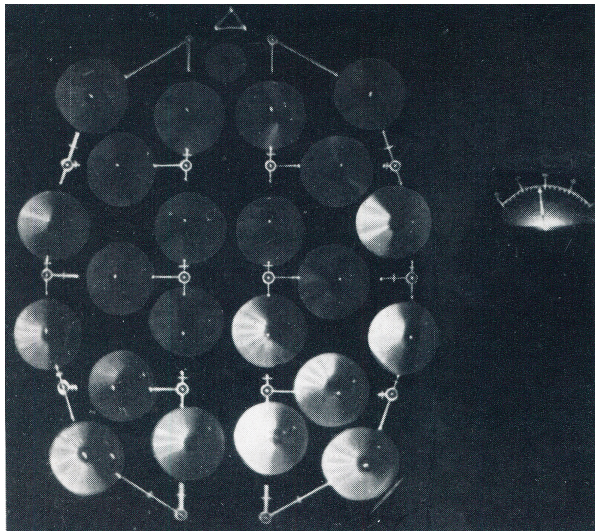
**fig. 22**

Photographie extraite de W. G. Grey, *Le cerveau vivant*, 1954.

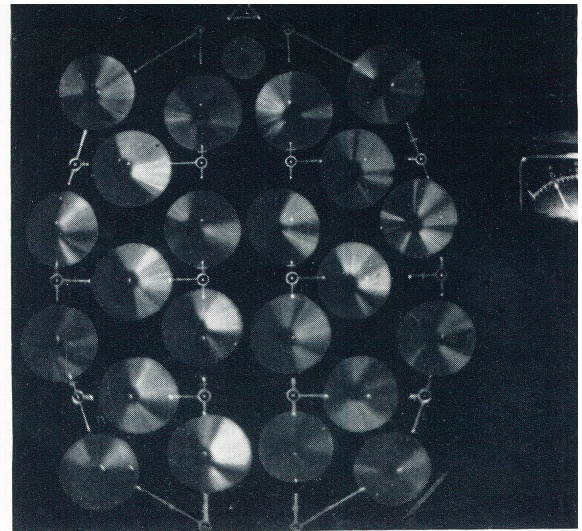
Légende : « *Ce panorama mouvant des rythmes cérébraux...* »

Le laboratoire du toposcope. Le divan d'examen pour le sujet et le stroboscope (réflecteur à lumière intermittente) à déclenchement automatique à l'extrême gauche ; derrière le pupitre de l'enregistreur à 6 dérivations à inscription à plumes avec tableau de contrôle séparé. L'amplificateur du toposcope à 22 dérivations est à l'arrière-plan, le tableau de projection au centre vers la droite, la caméra et le projecteur à l'extrême droite.

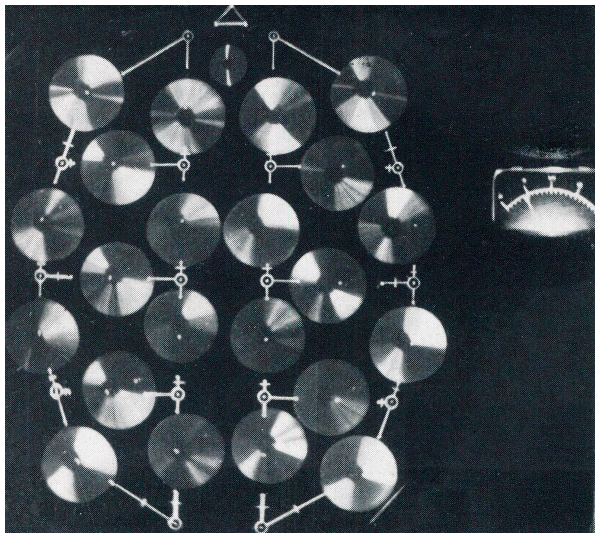




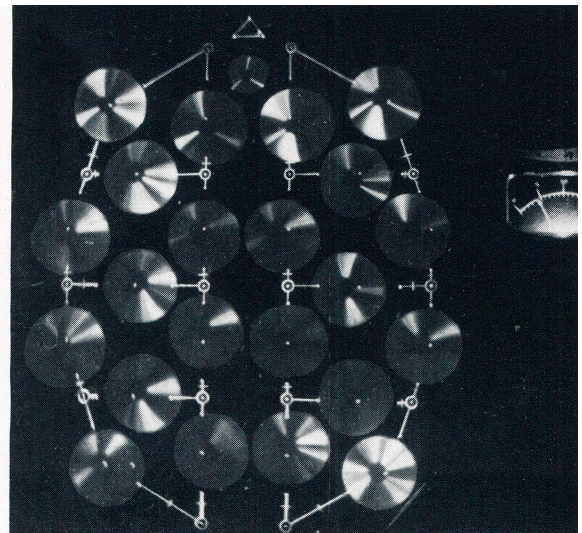
a



b



c



d

**fig. 23**

Photographie extraite de W. G. Grey, *Le cerveau vivant*, 1954.

Légende : « ... un pattern fugitif, un pattern toujours significatif bien que jamais persistant... »

Instantanés du « champ étincelant de points rythmiquement lumineux ». Chacun des écrans des tubes, dont l'ensemble forme un schéma de la tête vue par-dessus, le nez dirigé vers le haut, montre par les secteurs éclairés de son disque l'activité de la surface correspondante du cerveau.

- a. Rythmes alpha de repos.
- b. Rythmes thêta au cours d'une colère.
- c. Réaction étendue à des éclairs lumineux doubles.
- d. Extension de la réaction à un triple éclaircissement.



La traduction des ondes du cerveau en langage s'est considérablement développée avec Grey, l'auteur de *The Living Brain*. Si les lignes graphiques produites par l'électroencéphalographe sont largement connues (fig. 25), il existe pourtant d'autres moyens de visualiser ce courant : le toposcope est inventé par Grey en 1957<sup>174</sup>, il permet d'observer l'amplitude et les différences de phase des ondes alpha dans le temps (fig. 21, fig. 22, fig. 23).<sup>175</sup> Walter Freeman décrit l'appareil de Grey comme étant un « cinemas of an array of 22 oscilloscopes » et ajoute que le toposcope « visualized the spread of alpha waves across the surface of the brain in ways resembling the ebb and flow of tidal waves around the earth ». <sup>176</sup> Le toposcope fonctionne avec 22 tubes cathodiques, chacun étant attaché à une électrode disposée en un point précis du crâne. Il devenait alors possible de produire une *cartographie* de l'activité électrique fidèle à la forme légèrement oblongue du cerveau — une *topos* — *scopie*. Cette image nouvelle, bidimensionnelle, témoigne le mieux de l'activité électrique de chaque zone cérébrale, produisait selon Grey « une sorte de projection de Mercator du cerveau ». <sup>177</sup> Grey explique son fonctionnement :

« Deux de ses vingt-quatre dérivations sont destinées au contrôle des stimuli ; les vingt-deux autres, au lieu d'être reliées à des plumes, conduisent à l'activité électrique cérébrale captée par les électrodes et la projettent sur les écrans de petits tubes à rayons cathodiques. » <sup>178</sup>

Ainsi, « un champ étincelant de points rythmiquement lumineux avec des traînées d'étincelles mouvantes courant ça et là » remplace le produit du traditionnel électroencéphalographe : « les lignes ondoyantes » présentes sur le papier. Le toposcope est additionné d'un « appareil à enregistrement graphique » et d'un appareil photographique permettant de fixer l'image fugace du toposcope. Grey mentionne que du « grossier » galvanomètre de Berger au toposcope, l'électroencéphalographie est passée « d'une simple technique à une véritable science ». <sup>179</sup>

<sup>174</sup> Le toposcope a été inventé par Grey mais a été développé par Harold Shipton « dont l'imagination constructive transforma les modèles du début, simples objets de jeux, en appareils propres à l'étude ». Voir : W. G. Walter, *Le cerveau vivant*, Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1954.

<sup>175</sup> John Johnston, *The Allure of Machinic Life: Cybernetics, Artificial Life, and the New AI*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2008, pp. 47-48.

<sup>176</sup> Walter Freeman, « Autobiography », s.d. (vers 1970), 9/1/MS0803/1.3 (1918-1972), GLS Archives. Egalement cité dans : John Johnston, *The Allure of Machinic Life: Cybernetics, Artificial Life, and the New AI*, pp. 47-48.

<sup>177</sup> Grey Walter, *Le cerveau vivant*, p. 45. Egalement cité dans : Arnauld Pierre, « Accélération optiques, Le régime visumoteur de l'art optique et cinétique », in Emmanuel Guigon / Arnauld Pierre, *L'œil moteur, Art optique et cinétique, 1950-1975*, cat. Expo., Strasbourg, Musée d'Art moderne et contemporain de Strasbourg, 2006, p. 38.

<sup>178</sup> W. G. Walter, *Le cerveau vivant*, p. 45.

<sup>179</sup> *Ibidem*.

La photographie montrant Vivian Grey Walter au travail mérite quelques commentaires. La construction de cette image quasi flamande évoque le fonctionnement du toposcope.<sup>180</sup> Les différents plans de l'image se contaminent. En effet, l'activité électrique du cerveau du sujet, mesurée dans la pièce du fond, apparaît sur le toposcope alors que la voix de la scientifique est retransmise par un haut-parleur dans la pièce où est couché le sujet. Le toposcope expulse l'enveloppe, la coque, le crâne et tout le corps pour ne mettre en avant que le dedans et l'imperceptible. Le toposcope figure la pensée, traitant l'âme comme quantifiable. Cette architecture du laboratoire est aussi architecture mentale et architecture sensorielle.<sup>181</sup> Le toposcope promet une double maîtrise : la maîtrise du *topos* et la maîtrise *scopique*. Le rapport entre la pensée et son image relatée par le toposcope ou l'électroencéphalographe n'est pas loin de rappeler le rapport existant entre la pensée et l'image acoustique chez Saussure — qui est ici image visuelle.<sup>182</sup> Un fantôme d'exploration se trouve derrière une technologie : elle ouvre les portes de la pensée.

Durant l'après-guerre, l'électroencéphalographe et le topographe investissent les colonnes des magazines scientifiques professionnels ou de vulgarisation et des articles paraissent à intervalles réguliers. L'article *Alpha Wave of the Future*, publié dans le *Time Magazine* du 19 juillet 1971 en est le meilleur exemple. L'article agrège tout ce qui gravite autour de ces désormais célèbres ondes : contexte historique, recherches scientifiques, applications thérapeutiques et relations à la méditation. C'est ainsi que le journaliste écrit :

« If the system works as well as current research suggests, it may prove a boon for psychology, psychiatry, education and even industry. Already it has spawned a pop-alpha cult of profitseeking trainers and fervent devotees in search of instant Zen ».<sup>183</sup>

Y est également mentionnée la prolifération d'appareils portables permettant de s'entraîner à atteindre ce rythme alpha<sup>184</sup> — le Graal de la relaxation. L'article du *Time Magazine* condense

<sup>180</sup> Victor Stoichita, *L'instauration du Tableau : Métapeinture à l'aube des temps modernes*, Paris, Droz, 1993.

<sup>181</sup> Voir : Françoise Dastur, « Espace et habitation », *Palais*, 20 (2014), pp. 70-74.

<sup>182</sup> Ferdinand de Saussure, *Cours de linguistique générale*, Paris, Payot, 1916.

<sup>183</sup> « Alpha Wave of the Future », *Time Magazine*, (1971).

<sup>184</sup> *Ibidem*.

les promesses et les accomplissements de cette technologie qui oscille entre recherche, diagnostic, thérapie et contrôle.<sup>185</sup> En ce qui concerne le contrôle, l'auteur suggère :

« When concentration is high, alpha is low: notified by proliferating alpha that a child's mind is wandering, the mechanical teacher could win his student back by showing a few attention-getting pictures ». <sup>186</sup>

L'EEG des années 1960 ne relève pas que du fantasme, il fait aussi son apparition dans la recherche spatiale par exemple à travers le *Space Biology Laboratory* du *Brain Research Institute of the University of California* (fig. 24).<sup>187</sup> Le but de ce projet de recherche était notamment de savoir si l'être humain pouvait être capable de supporter des voyages de longue durée.<sup>188</sup> Cette technologie a été utilisée, car elle était à même de donner des informations plus précises sur la « mental alterness » des voyageurs spatiaux que ne le feraient des méthodes plus traditionnelles d'observation ou de mesures physiques.<sup>189</sup>

<sup>185</sup> La CIA est notamment pointée du doigt pour avoir probablement utilisé cette technologie à des fins de *reprogrammation* et de *torture*. Voir : <https://deeppoliticsforum.com/forums/showthread.php?11728-UCLA's-Dr-W-Ross-Adey-amp-Remote-Brain-Telemetry#.VORh-ovk2Xo> ; <http://www.constantinereport.com/tag/psychotronics/> ; <https://sites.google.com/site/mcraais/voices> ; Karen Wetmore, *Surviving Evil : CIA Mind Control Experiments in Vermont*, Richardson, Manitou Communications, 2014 ; Renee Pittman, *Remote Brain Targeting : A Compilation of Historical Data and Information from Various Sources*, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011.

<sup>186</sup> « Alpha Wave of the Future », *Time Magazine*, (1971).

<sup>187</sup> Recherche entreprise par Ross Adey, UCLA Brain Research Institute.

<sup>188</sup> Martijn Arns / Jay Gunkelman / Sebastian Olbrich / Christian Sander / Ulrich Hegerl, « EEG Vigilance and Phenotypes in Neuropsychiatry: Implications for Intervention », in Robert Coben / James R. Evans (éd.), *Neurofeedback and Neuromodulation Techniques and Applications*, Amsterdam, Elsevier, 2011, pp. 80-81.

<sup>189</sup> Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 101. Wooldridge mentionne également l'étude supportée par la Royal Norwegian Air Force, la United States Air Force, et la Ford Foundation qui avait pour but, via des enregistrements d'EEG sur des « pilots as they performed combat maneuvers in jet fighter aircraft », de trouver des corrélations entre les brain waves et les manœuvres.



**fig. 24**  
 Photographie montrant l'équipement développé par Adey pour mesurer le courant électrique du cerveau dans l'espace, 1963.  
 (Courtesy of the Computer History Museum)

Nous avons pu observer que la vision atomiste d'une psychologie naissante — une atomisation des sensations — est reflétée dans l'architecture du laboratoire et que la méthode expérimentale s'exprime en ce lieu. On remarquera également que l'électricité domine ces lieux et que l'électrification du laboratoire n'est que l'écho (extérieur) des décharges (intérieures) du cerveau. À nouveau, le cerveau d'Einstein sert d'exemple : Barthes mentionne que « la pensée elle-même est ainsi représentée comme une matière énergétique, le produit mesurable d'un appareil complexe (à peu de chose près électrique) qui transforme la substance cérébrale en force ».<sup>190</sup> La science de l'électroencéphalographie termine de destituer l'être humain de toute magie, voire de toute psychologie, pour le cantonner à une succession d'impulsions électriques. Barthes mentionne de manière critique qu'en Einstein ne réside aucune « puissance diffuse, aucun mystère autre que mécanique ». Son génie se résume à une « physiologie ».<sup>191</sup> C'est pratiquement l'effondrement d'une conscience qui s'affirme par le cerveau d'Einstein — qu'espérer d'autre de la part d'un cerveau capable de résumer le monde à une formule limpide. Cette tentative de faire disparaître l'ineffable dans l'explication de la pensée participe de l'utopie scientifique de percer tous les mystères et, y compris le plus grand : le cerveau humain.

Ce premier chapitre a permis de donner un aperçu d'une invention qui a bouleversé plusieurs champs scientifiques et artistiques : l'électroencéphalographe. Ses applications ont été multiples et ont amené un changement de paradigme dans la compréhension du cerveau. Par le biais de l'analyse du courant électrique qui en émane, des applications réelles et des fantasmes pluriels ont vu le jour. Ce n'est pas à l'époque de son invention que cet outil est entré dans le monde de l'art, mais durant les années 1960. Cette introduction est à mettre en parallèle avec un attrait très prononcé des acteurs de cette période pour les *altered states of mind* dont il sera question plus loin. Retenons déjà que le mode d'accessibilité à la pensée est modifié par l'électroencéphalographe : le langage est modifié et la parole est remplacée par le dessin ascendant et descendant de l'électroencéphalogramme.

<sup>190</sup> Roland Barthes, *Mythologies*, p. 92.

<sup>191</sup> Roland Barthes, *Mythologies*, p. 91.



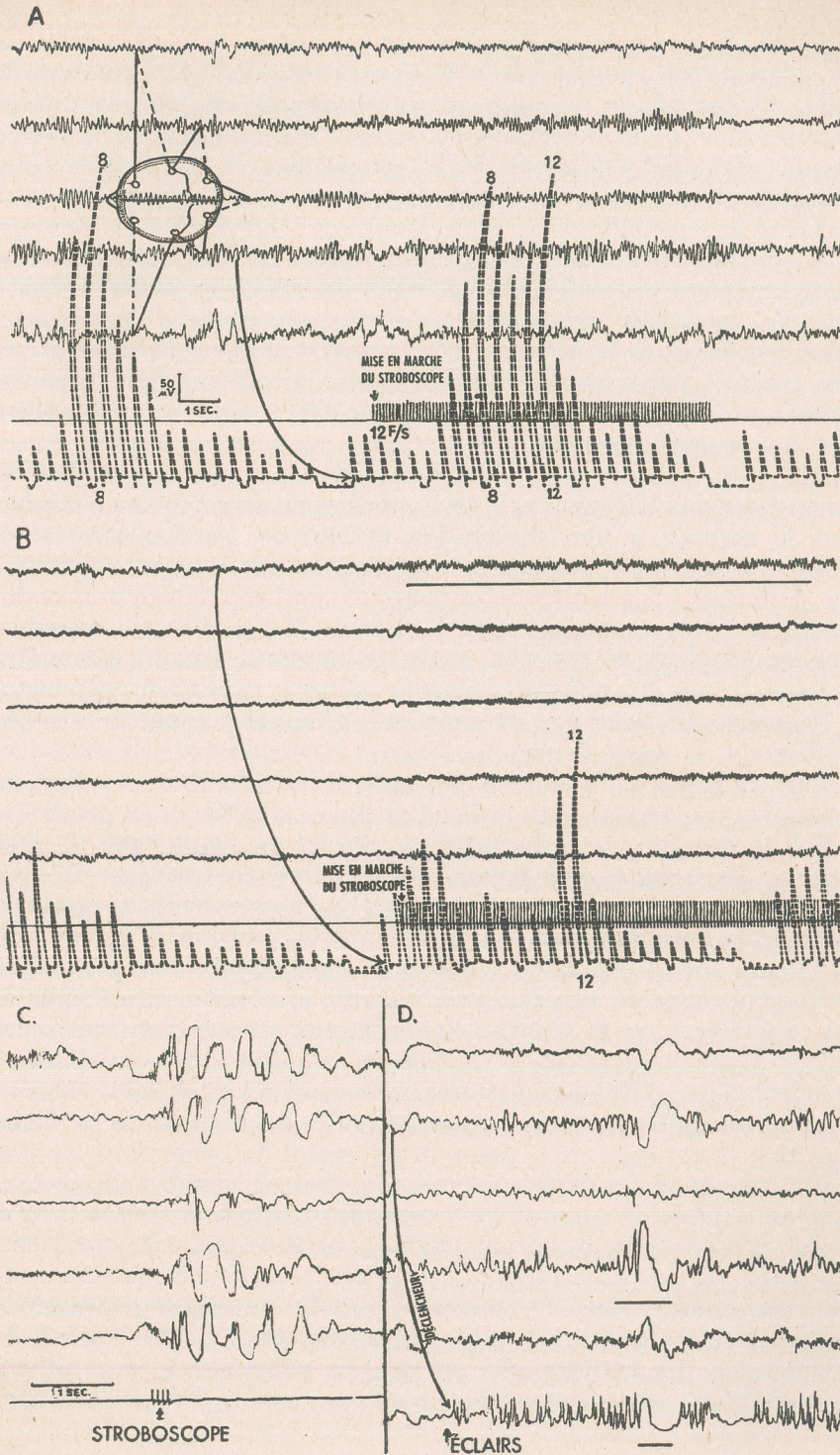


fig. 25  
Illustration extraite du W. G. Walter, *Le cerveau vivant*, 1954.



**fig. 26**  
Paul Sharits filmé par le couple Vasulka dans le cadre d'un entretien, 1977.

### 3.

## Paul Sharits.

### 3a.

#### Introduction

Les années 1990 virent une profusion intimidante d'études sur le cerveau si bien que ces dix ans furent nommés « la décennie du cerveau ». <sup>192</sup> C'est pourtant en 1960 déjà que le terme *neurosciences* apparaît <sup>193</sup> et qu'un intérêt à la fois scientifique et du grand public se développe pour le fonctionnement du cerveau, cet organe « le plus complexe que nous connaissons dans l'univers ». <sup>194</sup> Cet intérêt croissant pour le cerveau s'accompagne d'une modification de la compréhension de l'identité. Vidal écrit :

« Le cerveau s'avère être la seule partie du corps que nous devons avoir, et qui doit être nôtre, pour que nous soyons nous-mêmes ; il apparaît comme le seul organe indispensable à l'existence du moi et au maintien de l'identité personnelle. » <sup>195</sup>

L'identité est donc toute entière tournée vers le cerveau et son ablation signe la disparition du *moi*. À cet égard, le cerveau remplace le cœur. Un intérêt marqué pour le cerveau débute véritablement dans les années 1960 et signe le contexte des débuts de la pratique de l'artiste Sharits.

<sup>192</sup> Cette appellation indirectement d'une proclamation de G. W. Bush datant du 17 juillet 1990. « To enhance public awareness of the benefits to be derived from brain research, the Congress, by House Joint Resolution 174, has designated the decade beginning January 1, 1990, as the « Decade of the Brain » and has authorized and requested the President to issue a proclamation in observance of this occasion ». Citation provenant de G. W. Bush, President of the United States of America : « Presidential Proclamation 6158 », 17 juillet 1990. <http://www.loc.gov/loc/brain/proclaim.html>

<sup>193</sup> Fernando Vidal, « Le sujet cérébral : une esquisse historique et conceptuelle », *PSN*, 3/11 (2005), pp. 37-38.

<sup>194</sup> G. M. Edelman, *Biologie de la conscience*, Paris, Odile Jacob, 2000. Egalement cité par Alain Ehrenberg : « Le sujet cérébral », *Esprit*, (2004), p. 134.

<sup>195</sup> Fernando Vidal, « Le sujet cérébral : une esquisse historique et conceptuelle », pp. 37-45. Ou encore : « L'utilisation de fictions chirurgicales sur le cerveau a longtemps été l'un des principaux outils pour penser philosophiquement l'identité personnelle. Le cerveau s'y impose comme limite somatique du moi, de sorte que je cesse d'être moi-même si j'en suis amputé. Seuil de l'identité, voire organe consubstantiel au moi, le cerveau apparaît comme l'une des frontières majeures de la science et comme le défi principal dans la quête du savoir sur ce qui fait l'être humain en tant qu'humain. »



Paul Sharits est un artiste atypique et son cerveau l'est également. Sa production peut difficilement être rattachée à celle d'artistes évoluant à la même période et sur un même territoire artistique. En ces termes, il est l'égal de Turrell, dont lier la production à celle de ses contemporains serait un pas forcé de la part du chercheur. Ce sont deux artistes pour lesquels il est difficile de penser en termes de côte est ou de côte ouest. L'entretien filmé que Sharits a eu avec Steina et Woody Vasulka en 1977 nous montre l'artiste en train de discourir sur son travail (fig. 26). Paul Sharits est assis ou couché dans son atelier, fumant cigarette sur cigarette, dans la posture du psychanalysé, exprimant des doutes quant à certains de ses travaux, sa lassitude du travail cinématographique et le fait qu'il soit « fauché » et qu'il ne puisse plus expérimenter. Il parle également de sa confusion en tant que cinéaste et être humain. Cet entretien est particulièrement intéressant en rapport au travail d'historien de l'art puisque l'artiste nous prévient de la vacuité inhérente à la recherche d'une continuité dans son travail :

« J'ai toujours l'impression d'être très confus. [...] Et je pense que ce serait très amusant, vu la manière dont les critiques écrivent, vu la manière dont on écrit les livres à présent, si, à l'avenir, les gens qui liront ce que l'on a écrit sur mon travail se disaient : "Regarde-moi ça, l'œuvre de ce Sharits. Dis donc, chez lui tout se suit, les choses viennent l'une après l'autre dans un ordre certain. Il était très logique. Il devait tout prévoir à l'avance". Mais ça ne se passe pas du tout comme ça pour moi. »<sup>196</sup>

Cette remarque qui évince la linéarité au profit du zigzag pourrait sous-tendre un diagnostic clinique réel : Sharits est maniaco-dépressif.<sup>197</sup> Elle démontre également le chaos que peut être la création lorsque l'artiste est confronté à cette « chaîne d'explosions continues » qu'il se doit de canaliser en une forme.<sup>198</sup> L'exaltation de la *manie* n'est d'ailleurs pas très éloignée d'un impératif à créer, de cet « excédent » et de cette « effusion de la corporéité vivante dans le monde des images et des désirs ». <sup>199</sup> Dans une cassette audio destinée à ses assistants, Sharits tente de donner des instructions, mais le discours porte essentiellement sur sa sexualité et sur une nuit passée avec une fille — cette cassette souligne une phase maniaque (rires démoniaques, langage vulgaire,

<sup>196</sup> Steina und Woody Vasulka, *Interview mit Paul Sharits*, 1977/2006.

<sup>197</sup> Le terme actuel serait plutôt bipolaire. Egalement une grande partie de la famille de Sharits souffrait de ce trouble et se suicidèrent.

<sup>198</sup> Friedrich Nietzsche, *La volonté de puissance*, 1/2/48, Paris, Gallimard, 1935, p. 215.

<sup>199</sup> Friedrich Nietzsche, « Le crépuscule des idoles », in *Œuvres II*, Paris, Robert Laffont, 1993, p. 995. Egalement cité par : Paul Audi, *Créer*, p. 21.

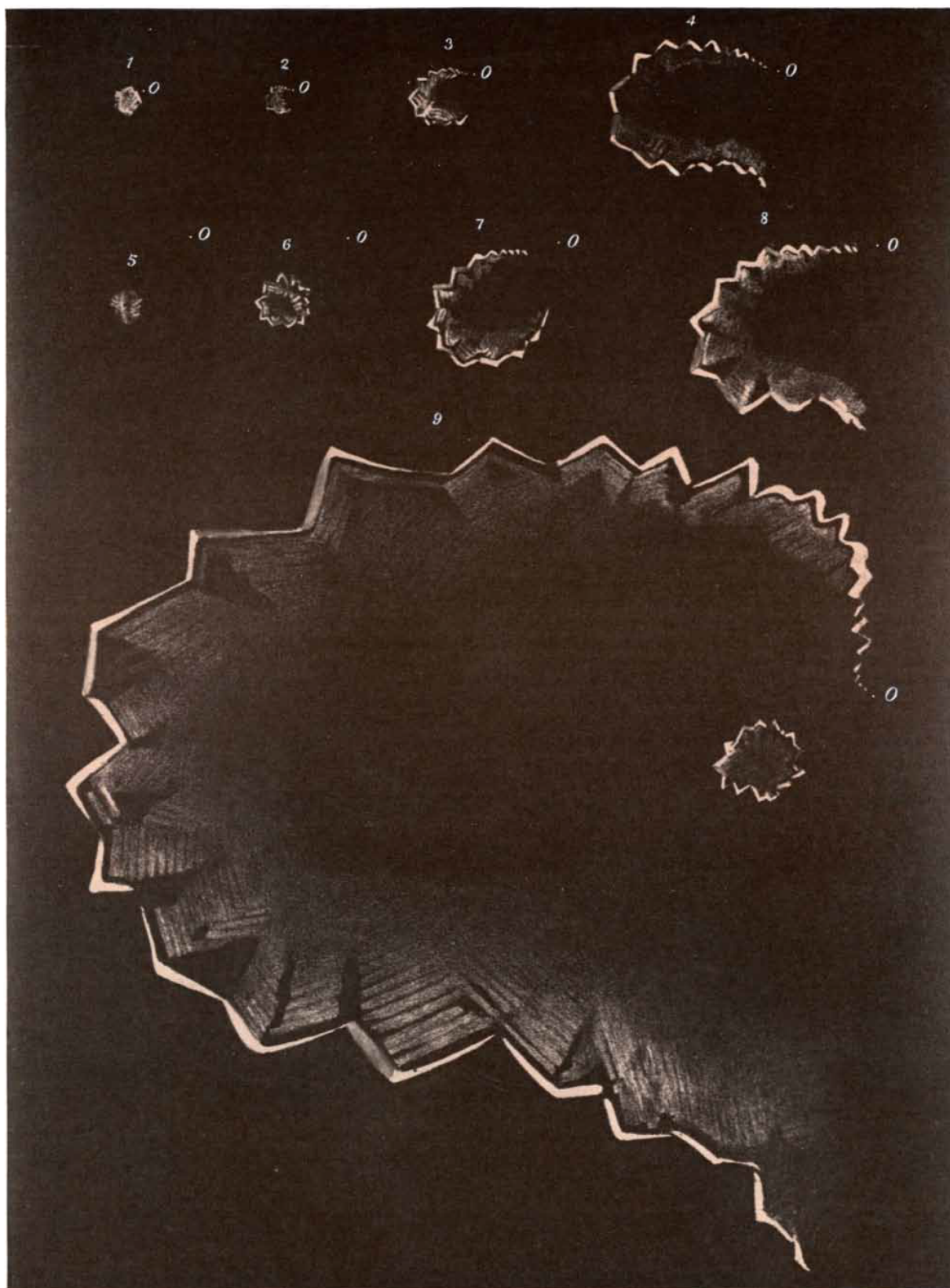
hyperfocalisation sur le sexe, etc.). Il mentionne également qu'il se trouve dans un « recovery center ». Il est nécessaire de tenir compte de sa maladie dans l'étude de son art. L'intuition nécessaire au scientifique dans la démarche empirique dont il a été question dans le chapitre précédent se retrouve ici éclatée, multiple et *maniaque*.

Dans ce chapitre, il ne va donc pas être question à tout prix de déceler une logique interne à l'œuvre de Paul Sharits, mais plutôt, de se laisser guider dans « la surabondance du vivre, secrète, débordante d'elle-même, indomptée » avec laquelle Sharits se démêle dans sa création.<sup>200</sup> Nous verrons qu'il emprunte à plusieurs domaines scientifiques et que ces emprunts, lorsque transformés en méthodes et réflexions artistiques, se laissent difficilement appréhender d'une manière définitive, synthétique et conclusive. La pratique filmique de Sharits a été constamment en mouvement et donc expérimentale : si son travail est expérimental, ce n'est pas tant que la façon dont il utilise le médium filmique est en marge de la production cinématographique traditionnelle et pousse ce médium dans ses derniers retranchements, c'est plus vraisemblablement qu'il amorce la création d'une œuvre filmique sans pouvoir connaître à l'avance sa forme finale et l'effet qu'elle aura sur le spectateur. Il existe dans cette démarche quelque chose de bien plus expérimental qu'aucune forme, si étrange soit-elle, ne saura jamais l'être. L'expérience est dans *le faire*, « dans l'acte de création » et non pas dans un produit fini.<sup>201</sup> Elle se trouve intimement liée aux « potentiels » que sont les idées.<sup>202</sup>

<sup>200</sup> Martin Heidegger écrit : « L'art ose et gagne le chaos, la surabondance du vivre, secrète, débordante d'elle-même, indomptée, ce chaos qui, au premier abord, semble n'être que mêlée confuse, et qui doit bien aussi, pour certaines raisons, sembler l'être. » Martin Heidegger, *Nietzsche I*. Cité par : Paul Audi, *Créer*, p. 75.

<sup>201</sup> Expression issue du titre d'une conférence donnée par Deleuze aux étudiants de la FEMIS en 1987.

<sup>202</sup> A nouveau, le terme « potentiel » est repris à Deleuze. Voir conférence donnée le 17 mars 1987 aux étudiants de la FEMIS, sur invitation de Jean Narboni dans le cadre des « Mardis de la Fondation » : <https://www.youtube.com/watch?v=2OyuMJMrCRw>



**fig. 27**  
Illustration pour l'article "The fortification illusions of migraines", *Scientific American*, 1971.

Puisqu'une œuvre terminée n'est pas apte à nous informer sur sa généalogie, où faut-il chercher les réponses ? Des sources inépuisables sont les archives de l'artiste qui se trouvent au Burchfield Penney Art Center de New York.<sup>203</sup> Mais là encore il nous faudrait un fil d'Ariane pour sortir indemne du labyrinthe. Elles sont regroupées en de très nombreux cahiers qui contiennent chacun une multitude de médias : notes, photocopies de livres, photographies, esquisses préparatoires ou correspondance. Les notes de Sharits sont ambivalentes. L'observateur hésite toujours entre y déceler une formidable capacité à ordonner les éléments les plus complexes et l'expression d'un chaos sauvage dénué de manières. Chaque cahier fait le plus souvent référence à une œuvre donnée et ce classement témoigne, si ce n'est de l'organisation de Sharits, de la minutie des chercheurs. Le contenu de ces cahiers reflète la profusion et la confusion ou plus exactement : la profusion amène la confusion. Par exemple, le cahier *Analytical Studies I: The Film Frame* contient, dans le désordre et de manière non exhaustive : une référence à un article scientifique, l'explication de la structure du film susmentionné, des photocopies de pellicules, une invitation à une projection d'un film de Walter Gutman à l'Anthology Film Archives, une série de calculs visiblement relatifs à la durée du film, une liste de choses à faire, un tableau se référant à des valeurs de diaphragme, des instructions pour un test de prise de vue et des dessins. Ce cahier est un des plus concis possédés par l'institution. Il ne comprend que 18 pages et pourtant, il trahit déjà une grande complexité. Ces cahiers reflètent également l'intérêt de Sharits pour la science. Comme exemple : un article du *Scientific American* dans le cahier *Analytical Studies I*. Intitulé *The fortification illusions of migraines*, l'article comprend des illustrations de *patterns* visuels ressentis par des sujets souffrant de migraine (fig. 27).<sup>204</sup> Sharits reprend des éléments contenus dans cet article de 1971 et les transpose en forme artistique. Nous verrons que les liens à la science sont très nombreux dans la pratique de l'artiste. Ces différentes appropriations existent en tant que références à des écrits scientifiques ou dans l'usage de *méthodes* qui s'approchent de celles utilisées en science. La volonté est forte chez Sharits de ne pas être *qu'un* artiste et d'exploser le cadre de la pratique artistique. Cet attrait pour la science réside certainement dans la volonté de l'artiste d'imploser les mécanismes de son art. En écho à cela, dans un article datant de 1973 du *Buffalo Evening News*, Bannon prépare d'une certaine manière les spectateurs au visionnement

<sup>203</sup> Les archives ont été offertes en 2006 par Christopher et Cheri Sharits. <https://www.burchfieldpenney.org/>

<sup>204</sup> Whitman Richards, « The fortification illusions of migraines », *Scientific American*, 224/5 (1971), pp. 88-96.

d'*Axiomatic Granularity*.<sup>205</sup> Le titre de l'article est évocateur : *Film—Impenetrable to Some—Is Real and Reflexively Beautiful*:

“He (Sharits) said he has come to work ‘not as an artist, but as an analyst in a documentary tradition, leaving behind subjective creativity and imagination’ as such.”<sup>206</sup>

Sharits *l'analyste* abandonne à cette époque toute figuration pour se concentrer sur les mécanismes internes du film. Cet abandon de la « créativité subjective et de l'imagination » ne peut se faire sans que quelque chose s'y substitue et ce chapitre va tenter d'élucider ce basculement. Dans *Words per Page*, la transcription d'un cours d'introduction donné à l'Antioch College où il enseignait, Sharits expose sa conception de l'enseignement ainsi que sa conception de l'art. Pour lui, l'étudiant et l'enseignant doivent partager une « analytical research attitude » et doivent avoir un comportement « expérimental » et « exploratoire » (*n. t.*).<sup>207</sup> Cette recherche se réfère tout autant à une exploration théorique que pratique, mais diffère néanmoins d'une recherche scientifique :

« What might distinguish this approach from scientific approaches is that no solution to the issues raised is necessarily postulated; attitude and behavior—‘process’—are more important than conclusiveness. »<sup>208</sup>

C'est une position très romantique où la quête est essentielle, où « convaincre est infécond ». <sup>209</sup> Cette non-nécessité du résultat est une formidable manière de laisser la recherche artistique suivre un cours *naturel* et non contraint. Cela la libère de contraintes étouffantes qui s'abattent certaines fois sur les scientifiques. Cette position ne s'oppose pas nécessairement à une démarche conceptuelle et systématique.<sup>210</sup> À cet égard, Sharits mentionne la puissance de *l'Art de la Fugue*

<sup>205</sup> Anthony Bannon, « Film - Impenetrable to Some - is Real and Reflexively Beautiful », *Buffalo Evening News* (1973), p. 20. Article photocopié par Sharits et inclut dans *Axiomatic Granularity* (1973), *Notes, correspondance, diagrams, and clippings*, Paul Sharits Archives, Burchfield Penney Art Center.

<sup>206</sup> Paul Sharits cité par Anthony Bannon, « Film - Impenetrable to Some - is Real and Reflexively Beautiful », p. 20.

<sup>207</sup> Paul Sharits, « Words per Page », in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65-66 (1978), p. 52. Tout d'abord publié dans : *Afterimage*, 4 (1972).

<sup>208</sup> « Note that 'research' in this context, refers both to 'study', and to 'creative work' », cf. Paul Sharits, « Words per Page », p. 52.

<sup>209</sup> Walter Benjamin, *Sens unique*, Paris, Payot, 2013.

<sup>210</sup> Paul Sharits, « Words per Page », p. 30: « use of priori systems of serial or nonhierarchical or chance or random or numerical ordering ».

de Bach où « a priori decisions regarding ordering or nonordering have heuristic value in that surprising forms may emerge from their use which could never be preconceived or developed intuitively ».<sup>211</sup> Au début des années 1970, Sharits énonce un programme qui doit lui permettre de travailler de manière systématique sur le film tout en préservant une approche romantique. Quelques pistes de travail sont exposées dans *Words per page* sur ce que peut être la recherche dans le domaine des *cinematics*<sup>212</sup> :

« Rather than stressing the typical social and/or anthropological approach, attention would be given to film's pure indexical structures (light types, lenses, emulsions) and procedures (microcinematography, photo-spectrometry, time-lapse, thermography, 'Kirlian' or radiation field cinematography, etc.). The use of fluorescent, ultraviolet, polarized, infrared, laser, x-ray and other radiation systems would be experimentally studied in their image forming relations with variously sensitized film stocks. »<sup>213</sup>

Cette volonté de recherche portant sur les « film's pure indexical structures »<sup>214</sup>, qui est l'incarnation d'une *pratique de la théorie*, est à mettre en rapport avec la métamorphose que Sharits fit subir à son art vers 1965-1966. C'est à cette époque qu'il abandonne le cinéma figuratif et l'illusion pour un cinéma analytique. Même si Sharits utilise la théorie de Saussure et, en assimilant le cinéma à un langage, entrevoit la possibilité de travailler sur des « minimal independant units »<sup>215</sup>, cet abandon de la figuration doit très certainement beaucoup à la pensée que Clement Greenberg transmet dans *Modernist Painting*.<sup>216</sup> Ses différents domaines d'intérêt gravitent autour de la pellicule et participent des visées américaines de l'époque d'un art qui se

<sup>211</sup> *Idem*, p.30-31.

<sup>212</sup> Terme souvent utilisé par Sharits (à cette époque) qui est substitué au terme cinéma. Terme notamment expliqué dans Paul Sharits, « Words per Page », dans Paul Sharits, "-UR(i)N(ul)LS:TREAM:S:SECTION:S:S:SECTIONED(A)-(lysis)JO : '1968-1970," in Joans Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65-66 (1978), p. 13. « Perhaps the vague term *cinema* should be abandoned with all its anthropomorphic, pseudopsychological presuppositions and, instead, the less fashionable term *cinematics* should be used as a base for our fresh systems. A lot could be gained from a study of linguistics if one wished to build a comprehensive and usable 'cinematic' model. As a process, film is related to language in that both are, on many levels linear systems; for example, 'the sound wave emanating from the mouth of a speaker is physically a *continuum*' (Malmberg, *Structural Linguistics and Human Communication*) - this is easily demonstrated by looking at the way speech is patterned on an optical soundtrack of a film. And as Ferdinand de Saussure pointed out, 'the signifier, being auditory, is unfolded solely in time from which it gets the following characteristics: (a) it represents a span, and (b) the span is measurable in a single dimension ; it's a line.' (*Course in General Linguistics*). I am not prepared to make or support at this time the hypothesis that 'cinematics' is a viable analogue of 'linguistics', but I am convinced that thought in this direction is not without value. » in « Words per Page », p. 32.

<sup>213</sup> Paul Sharits, « Words per Page », p. 54.

<sup>214</sup> Dans la formulation, le terme indexical est très certainement emprunté à Peirce.

<sup>215</sup> Paul Sharits, « Words per Page », p. 33.

<sup>216</sup> Clement Greenberg, « Modernist Painting », *Forum Lectures, Voice of America* (1960) ; *Arts Yearbook* 4, (1961); *Art and Literature*, (1965) ; Gregory Battcock (éd.), *The New Art : A Critical Anthology*, Londres, Dutton, 1966.

pense lui-même. Le pigment du peintre est délaissé au profit de la technologie cinématographique qu'il devient nécessaire d'explorer. Alors que la narration du cinéma classique muait de manière radicale avec les *Nouvelles Vagues* en Europe et avec certains réalisateurs expérimentaux aux États-Unis, Sharits, avec d'autres, envisageait surtout l'exploration du film comme un moyen pratique d'en décrire son ontologie afin de faire émerger une compréhension de l'*eidos* (son essence). Cette démarche atomiste fait écho à la science de la fin du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècle.

Si l'attrait de Sharits pour les sciences est sans équivoque, il est possible de se demander comment la science nourrit sa pratique artistique. Il ne suffit pas en effet d'affirmer que la lecture d'un article a *influencé* sa pratique, il est nécessaire de déceler dans la citation le *mode de citation*. Ce qui ressort essentiellement de la lecture de ses carnets, c'est que Sharits est à la recherche de modèles. Ces modèles sont très divers : modèle visuel, modèle de pensée, modèle mathématique — de nombreux cas de dérivations sont envisagés — et les domaines dans lesquels ils puisent sont variés : mathématiques, sciences naturelles, philosophie, linguistique, psychophysiologie, *computer sciences*. Il écrit que « in some cases conceptual analogues will mark the end of the research but, in other cases, these analogues will be materially realized. »<sup>217</sup> Voyons maintenant en quoi ces prédicats se muent en réalisation par l'analyse d'une œuvre clé de l'artiste : *Epileptic Seizure Comparison* (1976).

<sup>217</sup> Paul Sharits, « Words per Page », p. 57.

### 3 b.

## ***Epileptic Seizure Comparison, 1976***

*Epileptic Seizure Comparison* est une installation de Sharits qui traite, à sa façon, de l'épilepsie. L'épilepsie (du terme grec *Epilepsia* qui signifie *interception, arrêt soudain*) est une affection neurologique.<sup>218</sup> Une description d'un *grand mal* nous est relatée par Wooldridge dans son livre, lu par Sharits en son temps, *The Machinery of the Brain* :

« ... the patient, it may be without warning, utters a strange inarticulate cry, and falls suddenly to the ground insensible, as if struck by lightning. He becomes deadly pale, his body rigid, with the back arched and the features set, and he ceases to breathe. Soon the color changes, the face becomes livid purple, the veins of the neck swell up and pulsate, the eyeballs protrude, a gurgling sound is heard in the throat, and death seems imminent. But almost immediately breathing begins again, and the whole body is thrown into a series of successive convulsive twitchings or jerkings. The trunk and limbs are thrown about in various ways, the face is hideously contorted, the tongue jerked out between the teeth, the jaws convulsed so that the teeth may be broken ».<sup>219</sup>

C'est du *traitement* artistique de cette pathologie dont il va être question dans ce chapitre, mais avant d'aborder l'étude de ce *traitement*, voyons en quoi l'épilepsie a pu devenir un sujet privilégié de Sharits. Avant tout, c'est une affection à la pathologie spectaculaire faisant historiquement appel à des traitements qui dépassent le strict cadre médical. Wooldridge mentionne qu'en lieu et place des potions secrètes et des incantations utilisées « in an earlier day » pour traiter les maux communs, l'épilepsie nécessitait le recours à des techniques mystiques et religieuses.<sup>220</sup> Le spectaculaire de la maladie a souvent justifié son attachement à l'obscurantisme et à ses explications les plus troublantes. Dans la bataille opposant le traitement magique au traitement scientifique de la maladie, l'occident a peu à peu vu le traitement scientifique s'imposer.<sup>221</sup> Historiquement, ce qui explique l'ambivalence du traitement de l'épilepsie est certainement le

<sup>218</sup> Voir aussi : E. M. Thornton, *Hypnotism, Hysteria and Epilepsy : an historical synthesis*, Londres, William Heinemann Medical Books Limited, 1976, p. 25.

<sup>219</sup> Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 105. Wooldridge cite une encyclopédie de 1937 : *New Standard Encyclopedia*, Funk & Wagnalls, 1937.

<sup>220</sup> *Ibidem*.

<sup>221</sup> Owsei Temkin, *The falling sickness. A history of epilepsy from the Greeks to the beginnings of modern neurology*, Baltimore-London, The Johns Hopkins Press, 1971, p. 3.



fait que la maladie se montre à travers des symptômes physiques ainsi que des symptômes psychiques.<sup>222</sup>

Le XX<sup>e</sup> siècle a vu des avancées phénoménales dans le traitement et surtout, dans la compréhension de cette affection et, à l'époque où Sharits crée *Epileptic Seizure Comparison*, « l'impuissance » à expliquer la crise d'épilepsie évoquée par Hippocrate (*Sur la maladie sacrée*) semble s'être retranchée dans un simple fait historique.<sup>223</sup> Dans son célèbre texte, Hippocrate remettait en question le caractère divin de la maladie et écrivait que « sans doute c'est grâce à l'inexpérience et au merveilleux qu'on en [de l'épilepsie] a regardé la nature et la cause comme quelque chose de divin ».<sup>224</sup>

« Ceux qui, les premiers, ont sanctifié cette maladie, furent à mon avis ce que sont aujourd'hui les mages, les expiateurs, les charlatans, les imposteurs, tous gens qui prennent des semblants de piété et de science supérieure. Jetant donc la divinité comme un manteau et un prétexte qui abritaient leur impuissance à procurer chose qui fut utile, ces gens, afin que leur ignorance ne devînt pas manifeste, prétendirent que cette maladie était sacrée ».<sup>225</sup>

Déjà, Hippocrate affirmait que « le cerveau est l'origine de l'épilepsie » et cette *croyance* s'est actuellement transformée en *science*.<sup>226</sup> Il est admis aujourd'hui qu'il n'existe pas une unique forme d'épilepsie, mais que ce terme abrite plusieurs types, allant d'un simple « short mental blackout » à des convulsions sévères.<sup>227</sup> Il est également important de signaler que la présence d'une crise (seizure), en tant qu'événement transitoire « that includes symptoms and/or signs of abnormal excessive hypersynchronous activity in the brain », ne souligne pas toujours que celui qui en souffre est atteint d'épilepsie.<sup>228</sup> C'est dans un contexte de raffinement du savoir médical que Sharits s'accroche au sujet et le rend exposable.

<sup>222</sup> *Ibidem*.

<sup>223</sup> Hippocrate, *De la maladie sacrée*, trad. du grec de Emile Littré, 1861. L'attribution à Hippocrate est fréquemment remise en cause.

<sup>224</sup> Voir : Geoffrey Ernest Richard Lloyd (éd.), *Hippocratic Writings*, Harmondsworth, Penguin Books, 1978.

<sup>225</sup> Hippocrate, *De la maladie sacrée*.

<sup>226</sup> Concernant l'origine et la validité du texte, voir note de : Owsei Temkin, *The falling sickness. A history of epilepsy from the Greeks to the beginnings of modern neurology*, p. 5.

<sup>227</sup> Pour l'énumération des différents types d'épilepsie, voir : Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 106. Voir également : Karl E. Misulis, *Atlas of EEG, Seizure Semiology, and Management*, Oxford, Oxford University Press, 2014.

<sup>228</sup> *Idem*, p. 1.



**fig. 28**  
Paul Sharits, *Razor Blades*, 1968, 28', 16 mm.

Avant d'approfondir *Epileptic Seizure Comparison*, revenons quelque peu sur l'évolution de la pratique artistique de Sharits. Sa carrière contient deux bouleversements artistiques majeurs. Le premier date de 1965-1966 et il en a déjà été question. C'est à cette période qu'il abandonne le film figuratif — films figuratifs qu'il détruira en 1969-1970.<sup>229</sup> Le deuxième bouleversement date de 1971 lorsqu'il abandonne les « tactiques formalistes » (*n.t.*) utilisées préalablement.<sup>230</sup> Les travaux de la période 1965-1971<sup>231</sup> se définissent, selon les dires de Sharits, par des structures « emotional-dramatic-psychological ».<sup>232</sup> La plupart de ces films contiennent encore des éléments figuratifs. Par exemple, *Razor Blades* contient des images de mains, de visages et d'objets (fig. 28). Ces images figuratives sont associées à des mots apparaissant en surimpression, à des motifs géométriques et à des aplats de couleur. Le tout est construit sur une succession extrêmement rapide de type *flicker* et est projeté sur deux écrans se jouxtant.<sup>233</sup> *Piece Mandala/End War*, toujours dans une alternance extrêmement rapide, figure un homme et une femme nus faisant l'amour ainsi que l'artiste lui-même braquant un pistolet en direction de son visage. Lorsque l'artiste se tire dessus, un traitillé suggère la trajectoire de la balle. L'impact est quant à lui suggéré par une gerbe d'encre blanche qui aurait sa place dans un dessin animé. Ces images sont entrecoupées par l'alternance de cartons colorés. *N:O:T:H:I:N:G* est avant tout composé d'aplats de couleurs auxquels vient de temps à autre s'ajouter une chaise et le dessin d'une ampoule. Ce qui est le plus fréquemment figuré dans *T,O,U,C,H,I,N,G* est un visage et des cartons noirs, rouges ou blancs. *Ray Gun Virus*, *S:TREAM:S:S:ECTION:S:ECTION:S:S:ECTIONED* et *Inferential Current* ne comprennent aucune image figurative.

Lors d'un entretien donné en 1970, Sharits explique longuement en quoi ces travaux, même s'ils semblent abandonner toute construction narrative traditionnelle, demeurent *dramatiques*. Il mentionne que « les rythmes sont dramatiques » et que, même sa pensée, dans la construction de

<sup>229</sup> Il en subsiste néanmoins un. Il s'agit de *Wintercourse* réalisé en 1962.

<sup>230</sup> Paul Sharits, « Cinema as Cognition: Introductory Remarks », Jonas Mekas (éd.), *Film Culture*, Paul Sharits, 65-66 (1978), p. 77.

<sup>231</sup> Les films de cette période sont: *Ray Gun Virus* (1966), les films Fluxux (1966) (*Unrolling Event* (Fluxfilm), *Wrist Trick* (Fluxfilm), *Dots 1 & 2* (Fluxfilm), *Sears Catalogue* (Fluxfilm), *Word Movie* (Fluxfilm 29), 1966), *Piece Mandala/End War* (1966), *Razor Blades* (1965-1968), *N:O:T:H:I:N:G* (1968), *T,O,U,C,H,I,N,G* (1968), *S:TREAM:S:S:ECTION:S:ECTION:S:S:ECTIONED* (1968-1971), *Inferential Current* (1971).

<sup>232</sup> Paul Sharits, « Cinema as Cognition: Introductory Remarks », p. 77. Voir également : John Du Cane / Simon Field, « Mental Funerals : an interview with Paul Sharits by John Du Cane and Simon Field », Londres, (1970), (<http://mikehoolboom.com>). Rétrospectivement, il dit n'avoir, durant cette période, jamais réellement abandonné la « dramaturgie ».

<sup>233</sup> Le terme usuellement utilisé dans les traductions françaises est « stroboscope ». Nous préférons néanmoins conserver le terme « flicker ».

ces films, restait accrochée à cette volonté de créer quelque chose de dramatique. Cette possibilité de créer un montage dramatique est liée à la capacité auto-identifiée par Sharits de pouvoir « evoke certain sorts of feelings without images, simply with the rhythm of the film ».<sup>234</sup> Dans sa volonté de 1970 de s'éloigner de ce type de conception, il annonce vouloir arrêter de créer des films basés sur la structure du mandala pensant que « formally, to have a complete mandala in film, is to negate the possibility of an extended, meditative experience ».<sup>235</sup> Defining the overall shape negates the possibility of a true meditational experience; it's a fragment of the meditative experience ».<sup>236</sup> Il désire donc modifier sa pratique pour créer des films plus *ouverts* à l'expérience du spectateur — expérience qu'il qualifie de méditative. Une autre volonté de cette époque est de sortir d'une conception théâtrale du film qu'il entrevoit rétrospectivement notamment dans *T,O,U,C,H,I,N,G* qu'il voit « as a stage »<sup>237</sup> et annonce pour sa création future qu'il désire un « cinema that is more distant from the whole theatric tradition ».<sup>238</sup> Les œuvres que Sharits va créer à partir de 1971, et c'est déjà en partie visible dans *S:TREAM:S:S:ECTION:S:ECTION:S:S:ECTIONED* (1968-1971) et *Inferential Current* (1971), vont abandonner cette dramaturgie. À partir de 1971, les films de Sharits changent de registre.<sup>239</sup> Il abandonne le plus souvent la projection simple en salle noire pour travailler sur des dispositifs ayant pour but d'être exposés en galerie : les *locational film pieces*.<sup>240</sup> Le projecteur devient alors visible pour le spectateur ; les films sont accompagnés de schémas et explications formant le paradigme global de l'œuvre.<sup>241</sup> Le bouleversement le plus important est qu'à partir de 1971, il

<sup>234</sup> John Du Cane / Simon Field, « Mental Funerals : an interview with Paul Sharits by John Du Cane and Simon Field ».

<sup>235</sup> C'est par exemple le cas de *Piece Mandala/End War* (1966), *N:O:T:H:I:N:G* (1968), *T,O,U,C,H,I,N,G* (1968).

<sup>236</sup> John Du Cane, Simon Field « Mental Funerals : an interview with Paul Sharits by John Du Cane and Simon Field ».

<sup>237</sup> *Ibidem*.

<sup>238</sup> *Ibidem*.

<sup>239</sup> *Axiomatic Granularity* (1972-1973), *Synchronous soundtracks* (1973-1974), *Color Sound Frames* (1974), *Analytical Studies III: Color Frame Passages* (1973-1974), *Apparent Motion* (1975), *Shutter Interface* (1975), *Analytical Studies I: The Film Frame* (1971-1976), *Analytical Studies II: Un-Frame-Lines* (1971-1976), *Analytical Studies IV: Blank Color Frames* (1975-1976), *Dream Displacement* (1976).

<sup>240</sup> Idée développée par Sharits dans Paul Sharits, « Statement regarding multiple screen/sound 'locational' film environments - Installations », (1976), in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65-66 (1978), pp. 79-80 : « 'Film' can occupy spaces other than that of the theatre ; it can become 'Locational' (rather than suggesting-representing other locations) by existing in spaces whose shapes and scales of possible sound and image 'sizes' are part of the wholistic piece. I have found this form of film-making and display, using 'more than one projector', more and more meaningful (and imperative if I wish to truly actualize my intent of developing a clear ontological analysis of film's many mechanisms and dualisms). »

<sup>241</sup> Paul Sharits, « Cinema as Cognition: Introductory Remarks », p. 78 : « My 'locational' exhibitions can be thought of as microcosms of the kind of paradigm I have suggested. In a museum-gallery space I can display together not just the outcome of an investigation (i.e., a film or a film piece composed of several ongoing, recycling, variational-permutational films-in-relation-to-each-other) but the whole thought and making process which has formed the film (s) (the infrastructural 'blow up'). In proximate spaces one can observe: scores which have generated a film ; that film can be viewed as an object (seen as physical strips serially arranged and encased in plexiglass sheets) ; and, the projection of my analysis of that film object. There may also be follow-up diagrams and drawings concerning the findings of the inquiry.

considère l'art plutôt comme un *outil* « for generating a body of film works which are propositional (rather than formal or expressional) ». <sup>242</sup> Les travaux créés ont alors une portée plus « philosophique » et se complexifient. Sharits imagine ses films comme des propositions permettant l'expression de leur propre infrastructure <sup>243</sup> et le plus adéquat pour le comprendre est peut-être de le citer :

« Films have to be made which amplify cinema's general infrastructures. The task is curious since, on the one hand, we have to rebuild cinema in order to analyse it but, on the other hand, we have to (speculatively) analyze it—build micromorphological structure-function models—in order to rebuild it. » <sup>244</sup>

« I view my activity as prototheoretical and I view myself as an artisan of infrastructured cinema. If my propositional models fail to amount to philosophical objects then they are, I should hope, thoughtful analytical documents of the first system of temporalized representation. » <sup>245</sup>

Le programme d'étude *infrastructural* de Sharits est apparent dans les titres et dans la conception de ses œuvres, notamment dans la série des *Analytical Studies. Axiomatic Granularity* poursuit l'étude du grain et des cristaux photosensibles présents à la surface du film. Les termes qu'il évoque concernant son étude sont éloquents : « analyse » ou « investigation » <sup>246</sup>, « entreprise » ou « connaissance ». <sup>247</sup> Depuis 1971, Sharits se fait donc chercheur du médium filmique dans ses propriétés les plus matérielles et cette analyse nécessite dans l'idéal « a research team investigation—employing the tools of linguistics, mathematics, information theory, structuralism, phenomenology, psychophysiology, cybernetics, general systems and semiology [...] ». <sup>248</sup> On retrouve une pensée similaire en France avec Nicolas Schöffer. Inspiré par le Bauhaus, Schöffer affirme que l'artiste, dans son projet de société, doit « constituer des équipes de techniciens [...] : ingénieurs, constructeurs, électroniciens, architectes [...], écrivains, reporters, spécialistes de relations publiques, photographes, cinéastes de radiotélévision ». <sup>249</sup>

<sup>242</sup> *Idem*, p. 77.

<sup>243</sup> *Idem*, pp. 76-77.

<sup>244</sup> *Idem*, p. 76.

<sup>245</sup> *Ibidem*.

<sup>246</sup> Jonas Mekas (éd.): *Film Culture, Paul Sharits*, 65-66 (1978), p. 117.

<sup>247</sup> Paul Sharits, « Cinema as Cognition: Introductory Remarks », p. 76.

<sup>248</sup> *Idem*, pp. 76-77.

<sup>249</sup> Nicolas Schöffer, *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, Denoël, 1970, pp. 105-112. Dans la pratique, Schöffer fonctionnait ainsi beaucoup de cette façon et faisait appel à de nombreux corps de métiers extérieurs comme la mentionné Arnaud Pierre

*Shutter Interface* suit un procédé similaire à celui utilisé dans *Axiomatic Granularity*, mais cette fois, Sharits analyse les propriétés de l'obturateur. Dans *Words per Page*, le texte du cours d'introduction donné à l'Antioch College, Sharits affine encore sa pensée post -1970. Il affirme le primat de la procédure sur le sujet et se compare, avec ses étudiants, à des chercheurs.

« I would like you, in this 'course', to regard your art as *research*, research in contemporary communication and 'meaning' systems. Anticipating objections that this may be 'sterile' and/or 'nonexpressive', I would like to suggest that current research methodologies such as general systems, information and communication theory, structuralism, cybernetics, and others which are more involved with 'form/function' than with 'content/substance' are not isolated non-humanistic fads. Because they are increasingly significant in anthropology, linguistics, sociology, economics, natural sciences, community planning, communication and transportation systems, engineering, medicine, psychology, and so forth, they are *defining our environment* and, as such, they must have some significant implications for culturally relevant art. »<sup>250</sup>

Il est possible de voir dans cette remarque, non seulement une redirection de son art avec l'abandon de la posture du cinéaste *créateur de dramaturgie* et son remplacement par l'artisan de l'infrastructure du film, tout autant qu'une volonté de redéfinir le rôle de l'artiste au sein de la société et d'en faire une personne qui compte au même titre que l'ingénieur ou le médecin et non plus uniquement un doux rêveur. Sharits se positionne donc à cette époque comme le scientifique du film. Ses recherches vont être faites avec le plus grand soin, il suffit d'ouvrir l'un des dossiers compilés par l'artiste pour remarquer le zèle et le soin donné à théoriser les éléments infrastructurels du film.

Mais étrangement, la figuration fait de nouveau irruption dans l'œuvre de Sharits avec *Epileptic Seizure Comparison* (1976) et *Tails* (1976). Dans *Tails*, ce retour est diffus. Le film consiste en la

durant une conférence intitulée *La sculpture comme dispositif de projection*, donnée à l'université de Lausanne le 17 avril 2015 dans le cadre d'un cycle de conférence organisé par le groupe de recherche « Dispositifs ». Nicolas Schöffer affirme cela car il voit un divorce entre les arts et la science s'opérer depuis vers 1912, au moment « qui correspond à l'éclatement de l'atome, réalisé par Rutherford ». « La peinture commence à se transformer en objet portant plutôt sur un message personnel et personnalisé de l'artiste sur sa vision du monde, qu'un message plastique et social. Ce n'est pas un hasard si cette évolution coïncide avec la période où l'homme est à la recherche de sa personnalité, où Freud donne la première clef pour ouvrir les tréfonds humains, jusqu'ici obscurs ». « En s'intégrant lui-même [l'artiste] dans le circuit social, en prenant contact avec les diverses branches conductrices des activités humaines, et en faisant profiter de son action propre l'ensemble des fractions de la société active. Il créera ainsi des œuvres de large envergure, à la mesure des réalisations techniques, scientifiques et industrielles, et reprendra son rôle véritable, grâce à la portée de son message ».

<sup>250</sup> Paul Sharits, « Words per Page », pp. 29-30.

succession de fins de rouleaux de pellicule et sur certaines de ces fins, apparaissent l'un ou l'autre visage. Le retour à la figuration est bien plus radical dans *Epileptic Seizure Comparison*. On y voit des sujets épileptiques soumis à des expériences scientifiques. Cette œuvre existe en plusieurs versions. *Film Culture* en mentionne deux. La première consistant en une installation comprenant deux écrans et la seconde en une simple projection. C'est surtout de la première version dont il va être ici question puisqu'il s'agit de la version la plus commune, la seconde étant essentiellement une réduction de la première. Les questions que cette installation évoque sont multiples, mais avant de les mentionner, cherchons à analyser l'œuvre. *Epileptic Seizure Comparison* figure des sujets soumis à des stimulations provoquant des crises d'épilepsie. Dans l'installation, un film différent est projeté sur chacun des deux écrans.<sup>251</sup> Un carton projeté au début du film (version pour un seul écran) énumère la structure du film (fig. 29).

<sup>251</sup> Les films projetés dans la version deux écrans consistent respectivement en la partie I.C. et la partie II.C. de la version pour un seul écran.

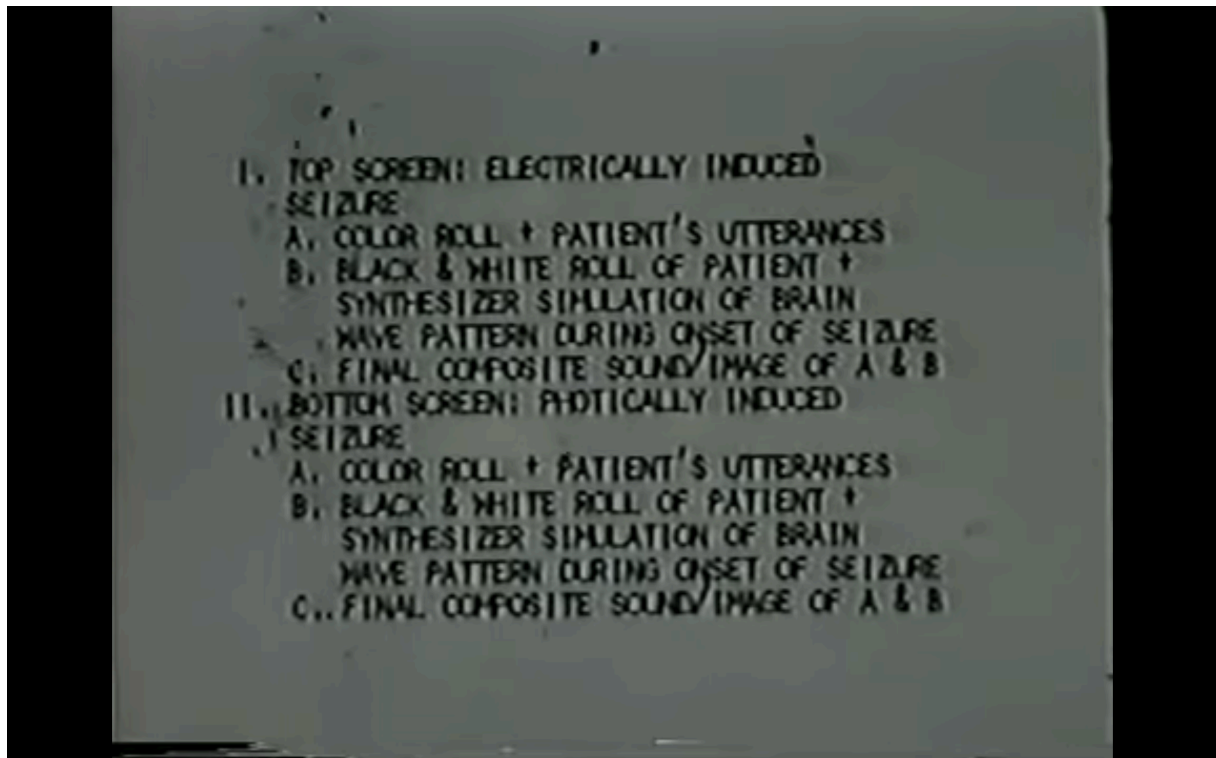
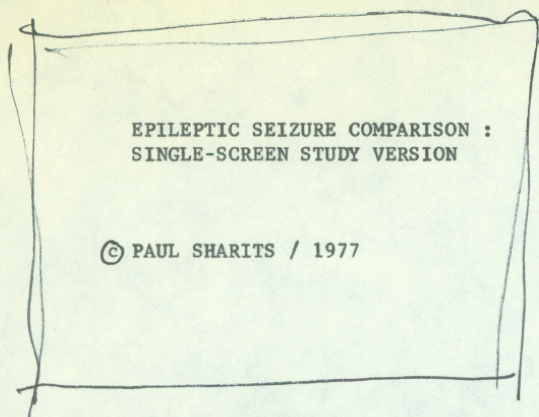


fig. 29

Paul Sharits, *Epileptic Seizure Comparison*, 1976, 30', 16 mm.





Univers or Helvetica

center text

EPILEPTIC SEIZURE COMPARISON :  
SINGLE-SCREEN STUDY VERSION

© PAUL SHARITS / 1977

THE FOLLOWING FILM IS A BREAKDOWN  
OF THE SOUND AND IMAGE STRUCTURE OF  
A TWO-SCREEN STEREO SOUND FILM  
INSTALLATION PIECE. IN THIS FORM,  
ONE SCREEN IMAGE IS SHOWN ABOVE THE  
OTHER IMAGE; TWO DIFFERENT BUT RELATED  
GRAND MAL SEIZURES ARE VISUALLY-RHYTHMICALLY  
COMPARED. ~~XX~~ THE SIDE WALLS OF THE INSTALLATION  
BEGIN AT THE RIGHT AND LEFT EDGES OF THE "STACKED"  
SCREEN IMAGES AND FLARE OUT, CREATING A TRAPAZOIDAL  
VIEWING SPACE; THE WALLS ARE ~~XXXXXXXXXXXX~~ COVERED WITH  
ALUMINUM PAINT SO THAT THE LIGHT FROM THE FLICKERING  
IMAGES FLARES OUT ALONG THEM, MAKING THE WHOLE SPACE  
OF THE INSTALLATION PULSATING WITH COLOR-LIGHT AS  
WELL AS WITH STEREO SOUND (PLAYED FROM THE REAR  
OF THE SPACE). ~~THEXXXXXX~~ THE THIRD PARTS OF SECTION A AND B ARE  
THE WAY THEY APPEAR IN THE TWO-SCREEN INSTALLATION.

XX

I. SEIZURE A

1. A Roll = Color Rhythms  
+ Patient A's utterances
2. B Roll = B&W image of Patient A  
+ Sound Synthesis of His EEG
3. Combine of Rolls A & B and ~~Soundxxxxxx~~ Their Soundtracks

II. SEIZURE B

1. A Roll = Color Rythms  
+ Patient B's Utterances
2. B Roll = B&W image of Patient B  
+ Sound Synthesis of His EEG
3. Combine of Rolls A & B and their  
Soundtracks

fig. 30

Notes pour *Epileptic Seizure Comparison*, 1977.

Dans l'installation (qui retient la partie 3 [ou C] de chaque « crise »), Sharits attribue à chaque écran un mode différent de déclenchement de la crise d'épilepsie (fig. 30). L'induction électrique étant attribuée à l'écran du haut et l'induction photique à celui du bas. Il ne faut pas imaginer l'induction électrique comme une possible électrocution du patient dans le but de déclencher une crise. Lorsque Sharits mentionne l'induction électrique, il fait référence à une induction interne et l'électricité dont il parle est celle du cerveau du patient qui, d'une certaine manière, entre en résonance. Les images de patients épileptiques que Sharits utilise pour *Epileptic Seizure Comparison* n'ont pas été directement tournées par l'artiste. Dans les notes, il écrit :

« EPILEPTIC SEIZER patterns/ Ind U med Scho / Dept of Neurology/Philip White MD 1963 »

Comme le suggère cette petite note, les images figuratives incorporées dans *Epileptic Seizure Comparison* proviennent d'un film intitulé *Epileptic Seizure Patterns*, le film a été réalisé en 1963 pour le compte du Département de Neurologie de l'École de Médecine de l'Université de l'Indiana par son centre audiovisuel.<sup>252</sup> Le consultant scientifique convoqué pour la réalisation de ce film fut le docteur en médecine Philip T. White du même département. Le film dure un peu plus de 25 minutes et se veut une introduction à l'épilepsie destinée à des étudiants en médecine. Plusieurs sections constituent ce film et si une brève introduction historique de l'épilepsie est abordée, le film digresse rapidement vers des images de patients en pleine crise. Le film s'évertue à différencier différents types de crises : certaines appartenant à la catégorie du *petit mal* et d'autres à celle du *grand mal*. Les patients sont assis sur des chaises, des électrodes accrochées au crâne et sont en proie à des crises convulsives. Le narrateur du documentaire commence par rappeler l'importance de l'électroencéphalographie — communément nommée EEG — et de l'électroencéphalogramme, tracé rapportant l'activité électrique du cerveau lors d'une électroencéphalographie. Le montage consiste en une alternance de plans de patients et de plans montrant les tracés de l'EEG. À certains moments du film, deux images se jouxtent, l'une représentant le patient et l'autre représentant de manière simultanée l'EEG résultant de l'activité cérébrale du patient. Le film (fig. 31) propose une identité double de chaque patient filmé. Une identité qui se joue via les signes visibles de la maladie, à travers d'une part le portrait qui montre

<sup>252</sup> Dans ses notes, Sharits mentionne une fois le nom du docteur Philip T. White et le titre du film sans qu'il soit explicitement mentionné qu'il s'agit d'un film. Dans une autre note datant de 1978, Sharits écrit « The films are of 2 patients, extracted from a medical film study of brain wave activity during seizures. Of course, the patients volunteered for these tests ». Dans le carnet *Epileptic Seizure*.

la mimique, la physionomie et d'autre part une image du cerveau, traduite en lignes. Ce *graphein* redouble et vient confirmer l'identité problématique du patient. Ce sont les images du *dedans* et du *dehors* qui, via une multiplication des dispositifs de prise de vue, suggèrent une impossibilité de *centrer* la narration qui elle-même, témoignerait de la complexité de la pathologie. Cette mise en scène, également reprise par Sharits dans son installation, est indissociable de la pratique scientifique de l'électroencéphalographie et plus particulièrement des artéfacts audiovisuels l'accompagnant. C'est en 1949 que Jasper et Hunter évoquent une méthode « cinématographique »<sup>253</sup> permettant « l'enregistrement d'un EEG et d'événements cliniques simultanément ».<sup>254</sup> Une illustration (fig. 32) montre la façon dont peut être entreprise cette juxtaposition avec l'aide de miroirs et de lentilles. Pour que ce *split screen* devienne médicalement valide et puisse s'ajouter à l'arsenal des moyens diagnostiques, il était nécessaire de pouvoir se fier sur un parfait synchronisme entre les deux images et c'est encore l'exposition directe des deux *sujets* qui permettait d'atteindre ce but. L'enregistrement filmique ou vidéo permet ici la corrélation entre l'activité électrique du cerveau et les manifestations cliniques.<sup>255</sup> Ce dispositif de prise de vue et de visualisation témoigne d'une négation de la successivité des phénomènes pour la démonstration d'une simultanéité.

Ce split screen, repris dans *Epileptic Seizure*, produit un parallèle entre le mode de déclenchement de la crise (la pulsation lumineuse) et l'effet (la crise d'épilepsie). *Epileptic Seizure Patterns* s'ajoute à longue tradition de la maladie photographiée et il est impossible de cheminer jusqu'à ce film sans évoquer les hystériques photographiées pour Charcot (fig. 33) et publiées dans *Iconographie photographique de la Salpêtrière*<sup>256</sup> où l'image est utilisée afin de « put a stop to the hysteric's performances ».<sup>257</sup> Il est également possible de citer le film *War Neuroses* où sont figurés des

<sup>253</sup> John Hunter / Herbert H. Jasper, « A Method of Analysis of Seizure Pattern and Electroencephalogram, A Cinematographic Technique », *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1/1-4 (1949), pp. 113-114.

<sup>254</sup> Mentionné par : Thomas F. Collura, « History and Evolution of Electroencephalographic Instruments and Techniques », p. 489.

<sup>255</sup> Karl E. Misulis, *Atlas of EEG, Seizure Semiology, and Management*, p. 5, p. 30. Encore aujourd'hui, K. E. Misulis conseille de faire l'acquisition d'un appareil ayant la possibilité de produire des enregistrements vidéo : « EEG technology used in clinical and video EEG recording are similar ; in fact, most modern equipment can serve both purposes, routine office EEG recordings and long-term video EEG recordings. This was not true years ago. When acquiring equipment, we suggest that you make the modest extra investment to have video capability. This is invaluable for evaluation of patients with spells of uncertain etiology, and establishing the diagnosis is much easier with direct correlation of behavioral with electrocerebral activity ».

<sup>256</sup> D. Bourneville et P. Regnard, *Iconographie photographique de la salpêtrière (Service de M. Charcot)*. Le premier volume contient des observations et des photographies de patients atteints « d'hystérie, d'hystéro-épilepsie » et le second volume contient des photolithographies de patients atteints « d'attaques d'hystéro-épilepsie ».

<sup>257</sup> Ulrich Baer, « Photography and Hysteria: Toward a Poetics of the Flash », *The Yale Journal of Criticism*, 7/1 (1994), p. 42.

traumatisés des la Première Guerre.<sup>258</sup> Plus étrange est le film de Walter Greenough Chase intitulé *Epileptic Seizure. Nos. 1-8* datant de 1905 où des personnes en proie à des crises d'épilepsie sont disposées dans une structure improvisée, le plus souvent en extérieur, et où du personnel vient régulièrement s'enquérir d'adapter la position du patient en crise afin qu'il soit disposé d'une manière adéquate pour la caméra (fig. 34). Filmer le patient souligne la nécessité nouvelle de voir à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle le corps en mouvement afin de déterminer une pathologie — ceci étant en rapport avec l'essor de physiologie.<sup>259</sup> Les mots du patient pensant — psychanalysé — ne suffisent pas à déterminer avec certitude la maladie et, le recours à l'œil, à travers ses artifices modernes, vient contredire ou soutenir le diagnostic.<sup>260</sup> Même si le passage pratique est opéré de la photographie à la cinématographie chez Chase, on s'inquiète encore de disposer le patient, de lui faire prendre la pose. Le déclenchement abrupt et inattendu d'une crise coïncide mal avec l'épilepsie :

« The most difficult pathological movement to reproduce is that of an epileptic seizure, for the reason that... your patient is not always so obliging as to have his seizure out of doors in an available place and also at a time when the sun is at its best. »<sup>261</sup>

Cette pose *imposée* rappelle les photographies de Duchenne de Boulogne dans *Le mécanisme de la physionomie humaine* où les muscles faciaux du patient sont stimulés électriquement (pour prendre la pose ?) afin d'arriver à un *Schwellenereignis* (un moment à son apogée).<sup>262</sup> L'usage de la vidéo dans la médecine demeure réservé à notre période contemporaine. Notamment deux revues (*Epileptic Disorders* et *Movement Disorders*) en font un grand usage sur leur site web et si l'image est en couleurs, si l'appareillage médical entourant les patients s'est modernisé et si les personnes filmées ont les yeux barrés dans un souci de privacité, le procédé est resté fondamentalement le même. Ce qui change est la posture du preneur d'image. Dans la médecine

<sup>258</sup> *War Neuroses*, Netley Hospital, 1917. Voir : Edgar Jones, « War Neuroses and Arthur Hurst : A pioneering medical film about the treatment of psychiatric battle casualties », *Journal of the History of Medicine and Allied Science*, 63/3 (2012), pp. 345-373.

<sup>259</sup> Voir Michel Foucault, *Naissance de la clinique : une archéologie du regard médical*, Paris, Presses universitaires de France, 1978.

<sup>260</sup> Lisa Cartwright, *Screening the Body. Tracing Medicine's Visual Culture*, Minneapolis-London, University of Minnesota Press, 1995.

<sup>261</sup> Walter Greenough Chase, « The Use of the Biograph in Medicine », *Boston Medical and Surgical Journal* 63/2 (1905), p. 571. Cité par Lisa Cartwright, *Screening the Body. Tracing Medicine's Visual Culture*, p. 58.

<sup>262</sup> Pour reprendre la terminologie de Benjamin. Mentionné dans : Ulrich Baer, « Photography and Hysteria : Toward a Poetics of the Flash », *The Yale Journal of Criticism*, 7/1 (1994), pp. 41-77.

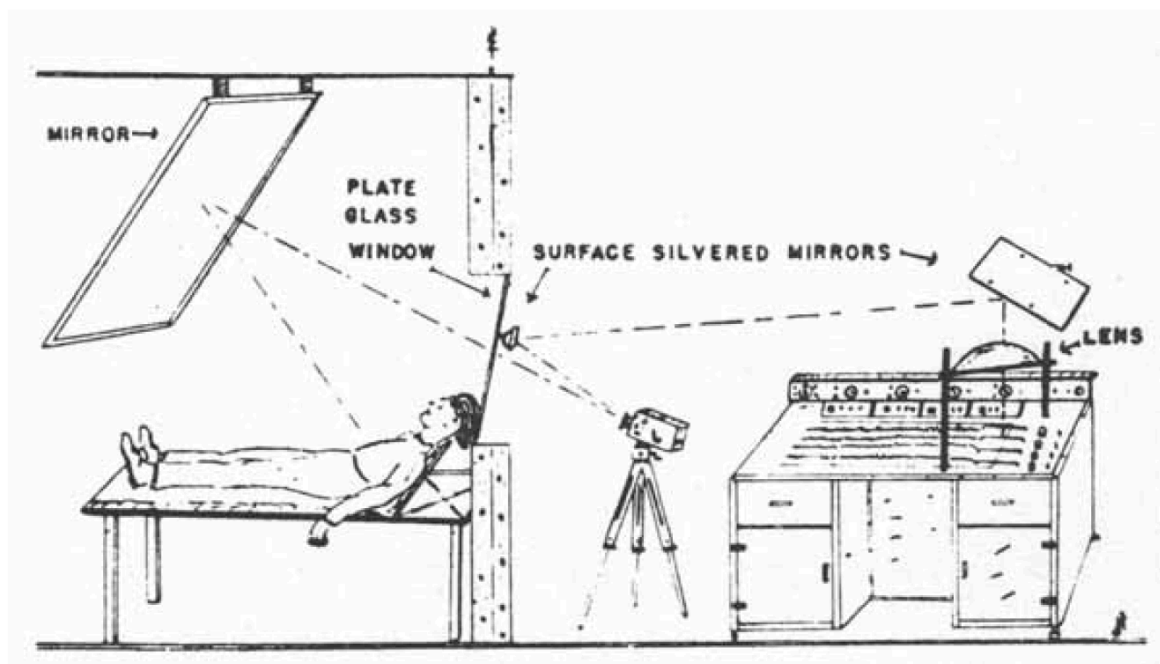
contemporaine, le statut d'artiste de ce preneur d'image ou du médecin a disparu pour laisser la place à un simple statut d'opérateur (fig. 35).<sup>263</sup>

<sup>263</sup> Voir notamment l'exemple de Charcot : Sigrid Schade, « Charcot and the Spectacle of the Hysterical Body. The 'pathos formula' as an aesthetic staging of psychiatric discourse - a blind spot in the reception of Warburg », *Association of Art Historians* (1995), pp. 499-517.



**fig. 31**

*Epileptic Seizure Patterns*, Département de Neurologie de l'École de Médecine de l'Université de l'Indiana, Centre audiovisuel de l'Université de l'Indiana, conseiller scientifique Philip T. White, 1963.



**fig. 32**

Illustration pour John Hunter et Herbert H. Jasper : "A Method of Analysis of Seizure Pattern and Electroencephalogram, A Cinematographic Technique", *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1/1-4 (1949), pp. 113-114.



Planche XXV.

## ATTITUDES PASSIONNELLES

CRUCIFIEMENT

fig. 33

D. Bourneville et P. Regnard : *Iconographie photographique de la salpêtrière*, Paris, V. Adrien Delahaye & C<sup>e</sup>, 1878, pl. XXV.





**fig. 34**  
Walter Greenough Chase, *Epileptic Seizure*. Nos. 1-8, 1905.



**fig. 35**  
*À semiological classification of status epilepticus, 7/1 (2005).*

Dans le film médical *Epileptic Seizure Patterns*, différents patients sont montrés, chacun réagissant physiquement de manière différente à la crise d'épilepsie.<sup>264</sup> Certains sujets sont féminins et d'autres sont masculins, mais les deux sujets que Sharits a retenus pour les intégrer dans *Epileptic Seizure Comparison* sont masculins. Il y a dans cette sélection un basculement de genre par rapport à l'imagerie de la possédée et de l'hystérique du début du 20<sup>e</sup> siècle — imagerie essentiellement féminine. Ce qui relie également une grande partie de cette iconographie et le travail de Sharits est l'usage de la lumière. Il est possible de mentionner la lumière du flash qui « takes you by surprise, no matter how far in advance you have been warned ».<sup>265</sup> Il est également nécessaire de mentionner la lumière pouvant servir à une induction. Des systèmes de ce type étaient notamment utilisés à la Salpêtrière dans le but de déclencher des « catalepsies » qui, en termes de mouvement, est à l'opposé de la crise d'épilepsie communément imaginée, avec ses mouvements brusques et incontrôlables. Nous reviendrons plus tard sur le fait que Sharits désirait avec *Epileptic Seizure Comparison* déclencher une crise d'épilepsie chez le spectateur. Il est par contre déjà nécessaire de remarquer que l'usage de la lumière dans le but de déclencher des phases précises d'une pathologie remonte déjà à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Le flash traditionnel de la chambre photographique, par sa violence, produisait une modification de l'état de la personne photographiée :

« The flash has produced a brief moment of physical disorientation that corresponds on an experiential level to the philosophical 'disturbance to civilization' produced by the 'advent of yourself as other'. An excess of light that goes out at the same moment that it gives out, the flash cannot be integrated into sensory experience but is only registered as *shock*; too much light produces a loss of sight. »<sup>266</sup>

Charcot faisait usage de la capacité du flash à surprendre. Ceci servant notamment à évincer le doute quant à une éventuelle simulation pouvant être faite par le patient de la maladie.<sup>267</sup> En s'appuyant sur les dires de Charcot, de Barthes et de Didi-Humbermann, Ulrich Baer décrit l'utilisation de la lumière à la Salpêtrière :

<sup>264</sup> Les images présentes dans *Epileptic Seizure Patterns* peuvent être choquantes aux yeux de certains puisqu'elles montrent des patients dans des états de crise et que ces crises sont volontairement induites par les scientifiques pour le besoin de l'étude et du film. Il faut rappeler ici que la crise en elle-même n'est pas douloureuse et que si douleurs il y a, elles surviennent après la crise. L'image que renvoie donc le patient est trompeuse.

<sup>265</sup> Ulrich Baer, « Photography and Hysteria : Toward a Poetics of the Flash », p. 48.

<sup>266</sup> *Ibidem*.

<sup>267</sup> *Idem*, p. 49.

“For at the moment when the light filled the carceral darkness of the “cabinet noir,” A ... fell into a state of catalepsy, her body actually freezing in complete immobility in the position in which she had been flashed. In the brevity of the flash, the technical medium moves toward the desired mastery over the unpredictable disease of hysteria by provoking its symptoms at the doctor’s command. The “lumière oxydrique très brillante” that flooded the dark chamber “without warning” came from a lamp that had been positioned inside the chamber. The shocked female body would remain cataleptic, completely unable to move but subject to the doctor’s gaze and hands [...] until the bright lamp was—again without warning—extinguished. In the resulting darkness, the body would slump into lethargy and collapse onto the ground or into the hands of an attending “*expérimentateur*.” “This procedure [of turning the body cataleptic or lethargic by means of a flash] could be repeated infinitely.” The bright light caused on an experiential level what happens to the body on a mechanical level every time it is flashed: the body is frozen in what Roland Barthes calls an image of “*intense immobility*.” Flash photographs cannot offer proof but are only testimony: “before, this—after, that.”<sup>268</sup>

La découverte, probablement involontaire, de cette capacité de la lumière vive à figer augmente de ce fait la liste des pathologies des patients de Charcot (fig. 36) — un symptôme révélé par la lumière.<sup>269</sup> Dans un autre registre d’utilisation de la lumière, le film médical *Epileptic Seizure Patterns* explique l’usage de la lumière stroboscopique (le flicker) afin de déclencher une crise d’épilepsie. Un patient, dont Sharits réutilise l’image, subit des convulsions très spectaculaires induites par une stimulation photique. Une lampe est placée en dessus du sujet et le patient fixe du regard la lumière alternée en émanant. Les flashes produits par la lampe se succèdent de manière extrêmement rapide. Comme nous allons le voir, c’est ce procédé de stimulation photique que Sharits cherche à reproduire avec son installation *Epileptic Seizure Comparison* (fig. 37). En ce sens, l’art de Sharits diffère d’une grande partie de la création artistique de son époque. Les années 1970 voient la création de certaines performances mettant en scène des comportements pouvant être jugés comme pathologiques — ou plus exactement comme des simulations de pathologie.<sup>270</sup> Sharits montre la maladie, mais ajoute un niveau supplémentaire en tentant de *posséder* le spectateur et en utilisant un dispositif destiné à créer une crise d’épilepsie chez le spectateur.

<sup>268</sup> *Idem*, p. 53.

<sup>269</sup> *Idem*, p. 55.

<sup>270</sup> On peut par exemple penser à *Shoot* (1971) de Chris Burden ou *Rhythm 10* (1973) de Marina Abramovic.



Planche XVII.

CATALEPSIE  
PROVOQUÉE PAR UNE LUMIÈRE VIVE

fig. 36

D. Bourneville et P. Regnard : *Iconographie photographique de la salpêtrière*, Paris, V. Adrien Delahaye & C<sup>e</sup>, 1878, pl. XVII.



**fig. 37**  
Paul Sharits, *Epileptic Seizure Comparison*, 1976.

### 3c.

## Crise d'épilepsie et effondrement de la conscience

Nous sommes en droit de nous demander en quoi la crise d'épilepsie a pu intéresser Sharits. Décrivant son installation dans *Film Culture*, Sharits mentionne le fait que l'épilepsie implique « a lapse of consciousness ». <sup>271</sup> Cette *défaillance* de la conscience devait être extrêmement séduisante pour Sharits. Pour s'en convaincre, il suffit de lire la correspondance qu'il a entretenue avec le réalisateur Stan Brakhage et notamment sa conception confusément exprimée de l'*attention*. Les premières lettres échangées avec Brakhage ne sont pas tendres et Sharits y affirme ce qui le différencie du réalisateur de *Dog Star Man*. Dans une lettre datée du 3 juin 1966, Sharits affirme être concerné par « ce qu'il voit » et non pas par « ce qu'il a été entraîné à ignorer ». <sup>272</sup> Cette affirmation est une profession de foi qui revient souvent chez Sharits. Celui-ci est intéressé par une sorte de vision pure, détachée des *préjugés* de l'apprentissage et au-delà de la culture. Dans sa correspondance avec Brakhage, cette volonté d'une vision pure est notamment affirmée dans sa non-sélectivité face aux produits de la culture. <sup>273</sup> Cette correspondance est d'une grande richesse pour comprendre la question d'une attention non sélective chez Sharits - aspect qui ressort notamment dans les passages relatifs à la drogue et plus particulièrement au LSD et, à la capacité que cette drogue a d'abolir le procédé de sélection propre à un individu non drogué et à amplifier certaines sensations :

« Chemical 'psychedelic' [...] experiences have influenced my work of last several years, the experience allows for an intensification of the senses (perhaps simply by blocking higher cortex evaluation patterns such as 'visual constancy' and so forth), gives on the feeling that he is perceiving perception itself and throws one into intense, direct, immediate, non-verbalizable consciousness of 'reality' ». <sup>274</sup>

<sup>271</sup> Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, pp. 123-124

<sup>272</sup> Lettre de Paul Sharits à Stan Brakhage datée du 3 juin 1966. (<http://mikehoolboom.com>).

<sup>273</sup> Dans une lettre datant de fin mai 1966, Brakhage adopte un ton résolument agressif envers Paul Sharits et ce, notamment à cause de l'intérêt que porte Sharits au réalisateur Jean-Luc Godard, dont Brakhage considère les films comme « escape movies for tired intellectualls ». Contrairement à Brakhage, Sharits évoque son attrait pour Godard (sur lequel il a écrit un article : Paul Sharits, « Red, Blue, Godard », *Film Quarterly*, 19/4 (1966), pp. 24-29.) Dreyer et le Pop-Art. Brakhage lui répond : « do NOT, please, anticipate any more respect out of me for an article on the aesthetics of Godard than you would from any competent scientist for one on the science of teeth brushing... ». Sharits y répond en ces termes : Sharits lui répond que « for being anti « Pop Art » y(o)u certainly concur with READERS DIGEST on this issue ».

<sup>274</sup> Lettre de Sharits à Brakhage datée de fin novembre / début décembre 1966. (<http://mikehoolboom.com>)

Cette conception du monde sensible induite par la prise de LSD chez Sharits va considérablement influencer sa création et il est possible de remarquer dans son intérêt pour la crise d'épilepsie quelque chose de similaire : la question de l'abandon de l'attention. Cet abandon de l'attention va à l'encontre de ce qui régit notre façon d'être au monde. Comme le mentionne Crary, « western modernity since the nineteenth century has demanded that individuals define and shape themselves in terms of a capacity for 'paying attention,' that is, for a disengagement from a broader field of attraction, whether visual or auditory, for the sake of isolating or focusing on a reduced number of stimuli ».<sup>275</sup> Cet abandon de l'attention dans la crise d'épilepsie est à mettre en opposition avec le dispositif que Sharits crée pour *Epileptic Seizure Comparison*. Afin de parvenir à un relâchement de l'attention, le dispositif lumineux stroboscopique doit parvenir à *attraper le regard*, à le rendre *captif*. En faisant baisser l'attention, l'œuvre met au jour la *vision* — une vision distanciée des impératifs de l'homme social devenant « an unmediated visual access to a plenitude of being » et soulignant « the impossibility of the perception of presence ».<sup>276</sup> En ce sens, Sharits capture le visiteur du musée et le sort totalement des exigences de la « productivité et de la cohésion sociale ».<sup>277</sup>

Cette perte de l'attention que peut induire le LSD est également présente dans la crise d'épilepsie. Sharits exprime notamment son intérêt pour la phase qui précède la crise qu'il rapporte, à travers les mots d'autres artistes<sup>278</sup>, comme « elative, insight-filled and inspirational ».<sup>279</sup> La description que fait Wooldridge dans un livre que Sharits possédait est univoque pour comprendre le « lapse of consciousness » qui unit la prise de drogue hallucinogène et l'épilepsie :

« Although for many patients warning of an impending attack is provided by a physical sensation in a particular part of the body, for others the forerunner of the attack is a strong emotional sensation. This may be a feeling of ecstasy or exaltation. Frequently there is an overpowering sensation of *déjà vu*, a feeling of having been there before; it seems to the patient that he has in the past lived through exactly the same experiences in precisely the same circumstances as those that currently confront him, and that he should be able to predict what will happen next. It is easy to see how epileptics with a

<sup>275</sup> Jonathan Crary, *Suspensions of perception. Attention, spectacle, and modern culture*, Massachusetts, Cambridge, MIT Press, 1999, p. 1.

<sup>276</sup> *Idem*, p. 4.

<sup>277</sup> *Ibidem*.

<sup>278</sup> « Some notably creative persons have reported [...] », Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, pp. 123-124.

<sup>279</sup> *Ibidem*.



mystical turn of mind could easily read religious significance into the ecstatic aura preceding an attack and confuse the intense *déjà vu* sensation with divine revelation. This is made easier if their form of the disease also includes the hallucinations or visions of imaginary events that are not uncommon prior to an epileptic fit. »<sup>280</sup>

Dans son dispositif, ce qui devrait rendre possible cet effondrement de la conscience est l'utilisation de la lumière stroboscopique. Un rapprochement entre le flicker et la crise d'épilepsie a été pensé dès les débuts de l'art filmique stroboscopique. Déjà, dans *The Flicker* (1965), Tony Conrad met en garde contre les risques de crise d'épilepsie que le film peut engendrer (fig. 38). Le carton sous-tend la possibilité d'une expérience limite, délectable et cathartique.

Ce risque provient d'un des modes d'induction possible de l'épilepsie : la stimulation photique où la lumière devient vecteur possible d'une transe. Dans le film *Epileptic Seizure Patterns*, il est possible de voir que la stimulation photique que *subit* le patient est très similaire à celle opérant lorsqu'on regarde un film flicker.<sup>281</sup> Sharits expérimente pour la première fois le Flicker dans *Razor Blades* (1965-1968) et dans *Ray Gun Virus* (1966) et ne cessera d'incorporer ce montage frénétique dans tous ses films suivants. Le travail sur *Razor Blades* et *Ray Gun Virus* est postérieur au film *Arnulf Rainer* de Peter Kubelka (1960) et au film *The Flicker* de Tony Conrad (1965).<sup>282</sup> Le Flicker s'appuie entièrement sur le montage et ses effets sont dès le début une préoccupation majeure de Sharits. Déjà à propos de *Ray Gun Virus*, il écrit :

« In this cinematic drama, light is energy rather than a representation of non-filmic objects; light as energy, is released to create its own objects, shapes and textures. Given the fact of retinal inertia and the flickering shutter mechanism of film projection, one may generate virtual forms ('open-eye phosphenes'), create actual motion (rather than illustrate it), build actual color-space (rather than represent illusionistic space) and be involved in actual time (immediate presence). »<sup>283</sup>

<sup>280</sup> Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 106.

<sup>281</sup> Peter Kubelka, *Arnulf Rainer*, 1960; Tony Conrad, *The Flicker*, 1965 ; Paul Sharits, *Ray Gun Virus*, 1966.

<sup>282</sup> Même si la conception du flicker est très différente pour ces trois artistes.

<sup>283</sup> Paul Sharits, « Statement of Intentions for the Selection Jury of Fourth International Experimental Film Competition », *Paul Sharits Archives*, Burchfield-Penney Art Center, Buffalo, NY.

Sharits écrit que le Flicker peut générer des « formes virtuelles », et donc des formes qui n'existent que pour le sujet qui les éprouve. Cette induction par la lumière de formes virtuelles existe également dans l'induction photique destinée à provoquer une crise d'épilepsie.

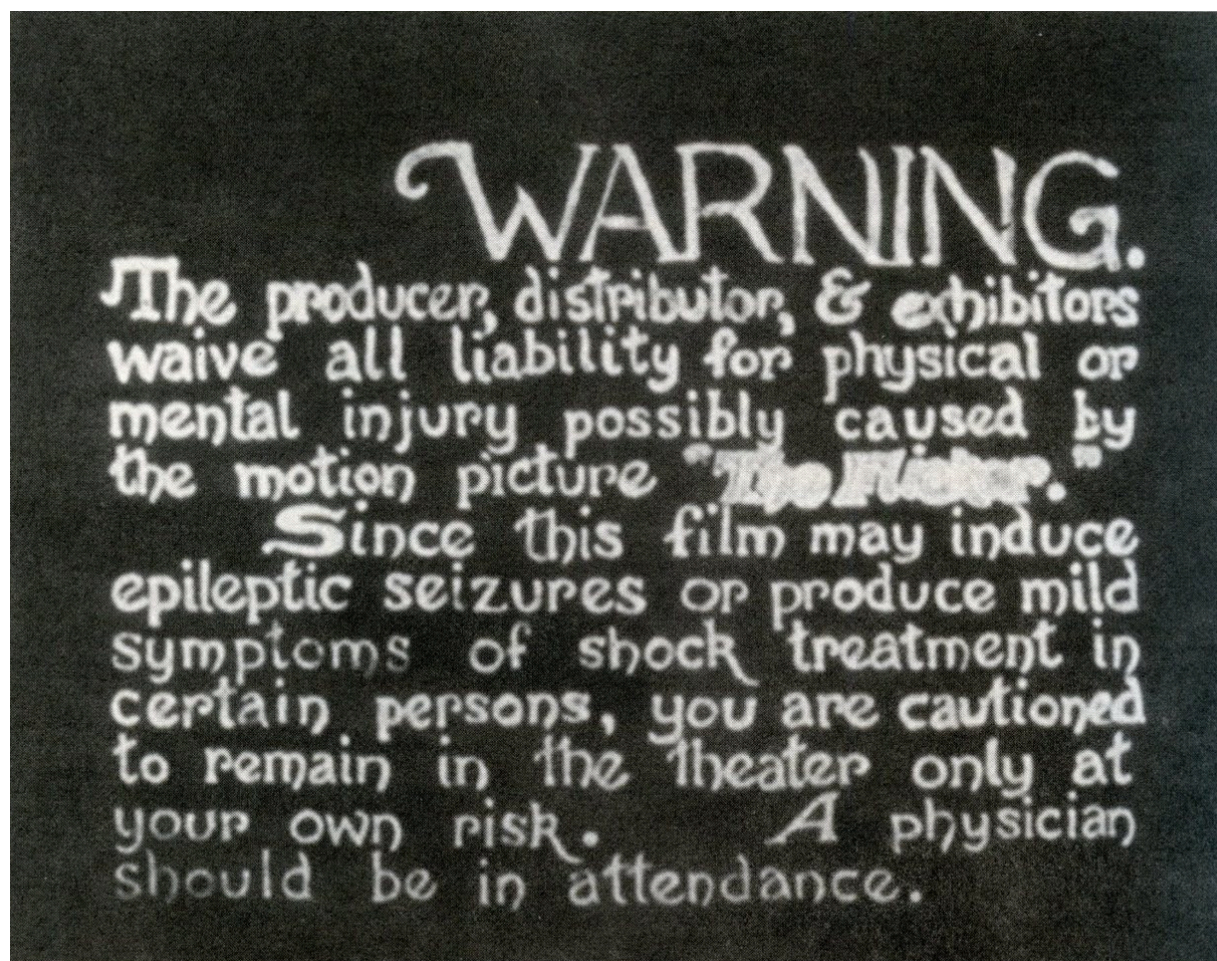


fig. 38  
Tony Conrad, *The Flicker*, 1965.

Il est très probable que ce soit le livre de W. Walter Grey intitulé *The Living Brain* qui ait engendré chez Sharits l'idée d'une association entre le flicker et l'épilepsie — si ça n'en est pas la source, cela a du moins participé à cette conception. Le livre de Grey a été pour la première fois publié en 1953 et a eu droit à une réédition en 1961 ainsi qu'à des réimpressions en 1963 et 1968.<sup>284</sup> C'était un livre extrêmement populaire et diffusé. Sharits cite d'ailleurs Grey dans *Film Culture* :

« Flicker proved to be a key to many doors. We use it first as clinical aid. In the diagnosis of epilepsy, but from the very first its revelations were fundamental in both clinic and laboratory. Observations of many thousands of resting records, taken from epileptic patients during a quiet phase between seizures, had shown that their brain rhythms tended to be grouped in frequency bands. It was as if certain major chords constantly appeared against the trills and arpeggios of the normal activity. This harmonic grouping suggests that if a masterful conduction were introduced, the brain could be made to synchronize in a grand *tutti*, to develop under controlled conditions the majestic potentials of the convulsive seizure. »<sup>285</sup>

Il existe dans *Epileptic Seizure Comparison*, comme dans toutes les œuvres de Sharits utilisant le flicker, une volonté de ne plus s'adresser à l'enveloppe externe du spectateur, ne plus s'adresser à l'organe de vision, mais, à travers son organe de vision, à ses neurones et plus spécifiquement, à leur potentiel électrique. En effet, lorsque Sharits affirme vouloir *permettre* au spectateur d'entrer dans une phase convulsive, c'est par l'intermédiaire des neurones que cela peut se produire. Un nouveau type de spectateur émerge et, comme ce dernier est essentiellement incarné à travers son cerveau et son potentiel à être activé, il devient sujet d'une expérience électrophysiologique. Cette expérience n'a plus grand-chose à voir avec l'expérience esthétique traditionnelle — son imaginaire tend vers l'expérience scientifique. La compréhension de l'épilepsie durant les années 1960, une compréhension à laquelle Sharits avait accès, comprend notamment la conviction que l'épilepsie est la résultante d'une « spontaneous, uncontrolled firing of most or all of the neurons within an appreciable region of the brain ».<sup>286</sup>

<sup>284</sup> W. Grey Walter, *The Living Brain*, Penguin, London, 1961.

<sup>285</sup> W. Grey Walter cité par Paul Sharits dans Jonas Mekas (éd.), *Film Culture*, Paul Sharits, pp. 123-124.

<sup>286</sup> Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 107.

Décrivons maintenant la corrélation entre le déclenchement d'une crise et une stimulation photique. Dans *The Living Brain*, Grey relate plusieurs découvertes et idées qui auraient pu mener Sharits à imaginer *Epileptic Seizure Comparison*. Grey mentionne notamment la découverte de 1946 lorsqu'il est remarqué que la quantité d'informations contenue dans un EEG pouvait être augmentée en soumettant le cerveau à une stimulation rythmique, « particularly by the flickering of a power-light in the eyes ». <sup>287</sup> Il mentionne également que c'est le flicker, en tant que soutien au diagnostic, qui a mené à la découverte que chez certains sujets, une certaine fréquence de clignotement pouvait mener à une crise. <sup>288</sup>

Après la guerre, l'épilepsie est sujette à de nouvelles études et la compréhension de ses mécanismes se fait plus précise. Le grand public commence à en connaître l'existence et à rapporter au monde scientifique des crises déclenchées dans les circonstances les plus diverses. Grey rapporte notamment l'expérience d'un homme qui, lorsqu'il allait au cinéma, « feel an irresistible impulse to strangle the person next to him ». <sup>289</sup> Ce *besoin morbide*, mais comme le remarque avec humour Grey, non dépendant du film qu'il regardait, apparaissait lorsque cette personne bougeait sa tête rapidement durant la projection du film. <sup>290</sup> L'expérience rapportée par Grey, d'une crise induite par la lumière du projecteur ne peut pas avoir été ignorée par Sharits. Il est aussi mentionné chez Grey que certains sujets non épileptiques pouvaient également réagir à des stimulations et avoir des *symptômes* presque identiques à ceux des épileptiques. <sup>291</sup> Il est également possible de retrouver cette information dans *Machinery of the Brain* de Wooldridge où l'auteur mentionne que l'utilisation d'une lumière pulsante dont le rythme est proche de celui des ondes *alpha* risque de produire une crise d'épilepsie chez une personne « sensible ». <sup>292</sup> Il mentionne aussi la « résonance électrique » comme étant la capacité des neurones à entrer en résonance avec un stimulus externe, ce qui fait inmanquablement penser à l'œuvre de Sharits.

<sup>287</sup> W. Grey Walter, *The Living Brain*, p. 86.

<sup>288</sup> *Idem*, pp. 87-89.

<sup>289</sup> *Idem*, p. 91.

<sup>290</sup> *Ibidem*. « When subjected to artificial flicker he developed violent jerking of the limbs when the flash rate was high - up to fifty per second - that is, about the flicker rate of the cinema projector. »

<sup>291</sup> *Idem*, p. 92. « The most significant observation is that in more than fifty per cent of young normal adult subjects, the first exposure to feedback flicker evokes transient paroxysmal discharges of the type seen so often in epileptics. This « first time » response dies away with continuous exposure, except in the three or four per cent already mentioned, suggesting that it may be connected with a specific variation in the mechanism of learning which will be described later. »

<sup>292</sup> Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, p. 109.



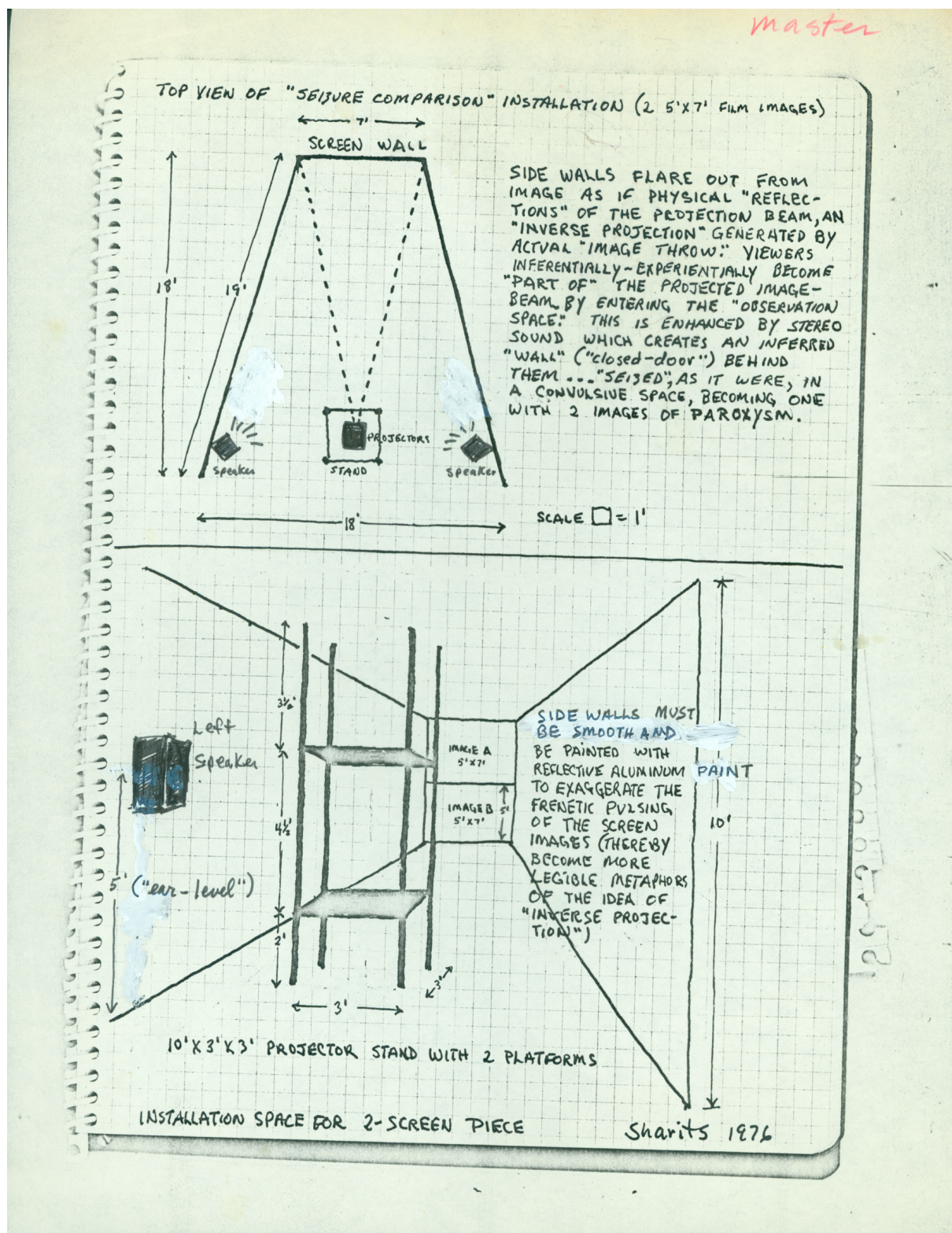


fig. 39  
Notes de Paul Sharits pour *Epileptic Seizure Comparison*, 1976.

Ce lien entre le texte de Grey, celui de Wooldridge, et l'œuvre de Sharits est encore plus évident lorsqu'on regarde les motivations de Sharits en rapport à la réception d'*Epileptic Seizure Comparison*. Comme le montre un schéma de Sharits (fig. 39), les deux murs trapézoïdaux formant un « V » et jouxtent les deux écrans qui ont été peints en couleur argentée. Le but de cet habillage était de rendre les murs les plus réflexifs possible. Ainsi, le spectateur était immergé dans un espace propice au déclenchement d'une crise épileptique. Plusieurs sources corroborent cette volonté de Sharits de déclencher une sorte de crise chez le spectateur et en premier lieu son texte écrit pour *Film Culture*. Il écrit que son installation « is an attempt to orchestrate sound and light rhythms in an intimate and proportional space, an ongoing location wherein non-epileptic persons may begin to experience, under 'controlled conditions', what Dr. Walter calls 'the majestic potentials of convulsive seizure' ». <sup>293</sup> Dans ses cahiers de notes, on retrouve des idées similaires lorsqu'il écrit que les « viewers inferentially-experientally become 'part of the projected image-beam by entering the space' » <sup>294</sup> et que « everything was done to allow the viewer to move beyond mere voyeurism and actually enter into the convulsive state, to allow a deeper empathy for the condition and to ..., hopefully, experience the ecstatic aspect of such paroxysm ». <sup>295</sup> Cette volonté de l'artiste de *soumettre le spectateur à son potentiel épileptique* peut être assimilée à une volonté de diagnostic. Ainsi, *Epileptic Seizure Comparison* deviendrait à la fois l'outil et le médecin capables de poser un diagnostic et d'affirmer si oui ou non un spectateur, devenu patient, est épileptique. L'œuvre évoque le remède et le poison.

Les flickers placent le spectateur dans une position inconfortable et jouent avec ses limites de perception. En 1969, Sharits affirme que dans son cinéma, les « flashes of projected light initiate neural transmission as much as they are analogues of such transmission systems » et que « the human retina is as much a 'movie screen' as is the screen proper ». <sup>296</sup> *Epileptic Seizure Comparison* joue avec la possibilité d'une transmission neurale. Plus précisément, si Sharits qualifie la rétine de « movie screen », c'est parce que le flicker est capable d'engendrer des formes virtuelles et des phénomènes perceptifs (mouvements) qui sont inexistantes dans le film. Des couleurs nouvelles (« color-space ») peuvent également être créées par la succession extrêmement rapide de plans

<sup>293</sup> Jonas Mekas (éd.), *Film Culture*, Paul Sharits, pp. 123-124.

<sup>294</sup> Note de Sharits, 1978. Carnet *Epileptic Seizure*. Burchfield Penney Art Center.

<sup>295</sup> *Ibidem*.

<sup>296</sup> Paul Sharits, « Notes on Films by Paul Sharits », texte écrit entre 1966 et 1968 reproduit in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture* 47 (1969), pp. 13-16.

colorés.<sup>297</sup> Des éléments qui n'existent qu'en termes de possibilités peuvent être éprouvés par le spectateur. Le flicker a ainsi la possibilité de faire surgir des formes et des sensations nouvelles. Faire l'expérience d'un flicker n'est pas très loin de faire l'expérience d'une prise de drogue telle que le LSD (en des degrés moindres d'intensité) et ceci se retrouve dans la littérature où le flicker est souvent considéré comme ayant un potentiel hallucinogène.<sup>298</sup> Il est une drogue sélective. C'est la drogue de l'œil qui provoque un enchantement par l'épuisement — une sorte de vertige. Sharits commente cette *puissance* à plusieurs reprises. Dans une lettre envoyée à Stan Brakhage, il mentionne la capacité du flicker à créer des images rémanentes (« after-images ») dues à la persistance rétinienne et réitère sa fascination pour ces phénomènes : « I like the idea of not being able to see what is 'out there' but seeing your own processes of perception ».<sup>299</sup> Sharits a une véritable fascination pour les états limites. Le LSD, le flicker et l'épilepsie — soit une drogue, une alternance rapide de visuels colorés, une affection neurologique — trois moyens extrêmement différents d'arriver à un état où la perception est modifiée. Ces trois moyens se recoupent et se mélangent, et ceci, autant dans la culture de l'époque que dans les affirmations de Sharits. Dans un article intitulé *LSD and the Third Eye*, Bleibtreu lie l'état induit par le LSD et celui lié à une crise d'épilepsie et fournit sans doute, tout comme *The Machinery of the Brain* de Wooldridge un lien entre épilepsie, lumière et perception altérée permettant à Sharits d'imaginer *Epileptic Seizure Comparison*.<sup>300</sup>

La lumière clignotante de l'installation, capable d'allumer un fonctionnement électrique précis du cerveau, n'est pas sans rappeler une technologie médicale connue et remise en question à l'époque de la création de l'installation : l'électroconvulsivothérapie, communément nommée électrochoc. La technologie utilisée par Sharits connaît deux domaines d'application : la *révélation*

<sup>297</sup> *Ibidem*.

<sup>298</sup> Roberta Smith, « Obituary (1993), Paul Sharits, 50, Avant-Gardist Whose Films Explored the Senses », *New York Times* (1993). Paul Sharits lui-même évoque son intérêt pour le LSD dans plusieurs lettres adressées à Stan Brakhage. Par exemple, dans une lettre du 18 avril 1968, il écrit : « ... an article on light effecting the pineal gland (and consequent changes in visual perception - in schizoids & LSD experience) is found in a fall issue of atlantic monthly, called « LSD & the third eye ». L'article que mentionne Sharits peu être consulté ici : <http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/96may/nitrous/lSD.htm>. Dans *LSD and the Third Eye*, John N. Bleibtreu mentionne que ce lien entre LSD et hallucination est problématique puisque l'hallucination sous entend un caractère d'irréel et de faux (« unreal », « untrue »). John N. Bleibtreu, « LSD and the Third Eye », *The Atlantic Monthly*, (1966). Bleibtreu mentionne également le passage du terme « hallucinatoire » au terme « psychédélique ».

<sup>299</sup> Lettre envoyée par Paul Sharits à Stan Brakhage, non datée (probablement 1967), Saint Cloud State College, School of Arts and Sciences, Departement of Art, Saint Cloud, Minnesota.

<sup>300</sup> John N. Bleibtreu, « LSD and the Third Eye. Dean E. Wooldridge, *Machinery of the Brain*. En effet, dans le chapitre intitulé *Electrical Nature of Conscious Mental Processes: Brain Waves and Epilepsy*, Wooldridge mentionne, par l'analyse du courant électrique des personnes épileptiques, la possibilité de « for the first time encounter evidence that our conscious or « mental » activities also possess electrical attributes ».



de la maladie et le traitement de la personne bien portante, en ouvrant cette dernière aux élévations extatiques qui précèdent le déclenchement d'une crise d'épilepsie. Sharits offre à tous les épileptiques qui s'ignorent la possibilité d'éprouver leur première crise : un moyen d'accéder à des états d'âme nouveaux. Le diagnostic et le traitement de la maladie ont dû être omniprésents chez Sharits. En effet, ce dernier souffrait de troubles bipolaires et même si l'électroconvulsivothérapie n'était pas utilisée sur ces patients, la possibilité de mieux comprendre le fonctionnement électrique devait certainement être promesse de possible guérison pour l'artiste. L'usage de l'électroconvulsivothérapie a notamment été entrepris sur des patients souffrant de schizophrénie dans le but de déclencher une crise d'épilepsie — afin de rétablir un certain ordre électrique.<sup>301</sup>

Dans *Epileptic Seizure Comparison*, ce qui participe aussi de la capacité à créer une crise d'épilepsie est le travail sur le son, ce dernier créant « an inferred wall » derrière les spectateurs, un environnement totalement clôt, un « espace de convulsion ».<sup>302</sup> Nous y reviendrons. Il est déjà possible de remarquer qu'*Epileptic Seizure Comparison* est une œuvre complexe. Elle emprunte des idées à la littérature scientifique, des images à un film scientifique, des éléments déjà présents dans l'œuvre antérieure de l'artiste et se place comme œuvre charnière dans sa carrière puisqu'il s'agit d'un retour à la figuration. Si c'est toute l'installation qui devait concourir au développement d'une crise, c'est plus spécifiquement le flicker lui-même qui, en le fantasmant comme efficient, parviendrait à réellement déclencher la crise. Plusieurs essais ont été réalisés par l'artiste afin d'arriver au flicker idéal.<sup>303</sup> *Epileptic Seizure Comparison* parvient ainsi à un certain contrôle du spectateur. Une lettre envoyée par Leslie Thornton (fig. 40), cinéaste et artiste, à Paul

<sup>301</sup> Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain* », p. 110. Wooldridge décrit le fonctionnement l'électro-thérapie : « It would be an overstatement to assert that the means by which electroconvulsive therapy achieves its results are well understood. A way of looking at it, which may have some validity, is as follows: Mental illness is caused by the formation of new habits of thought that are different from, and considerably less sound than, the individual's normal thought patterns. These new habits must involve new patterns of interconnection among the neuron chains in the brain. Presumably these new neuronal interconnections, if they have been used only a short time, are tenuous and not too firmly established. The old interconnections are still there and ready for use, but somehow are being bypassed by the disturbed brain in favor of the new circuits. When strong electric currents are sent through the brain, momentarily all neural activity is disrupted and disorganized. When the excess currents stop at the end of the convulsions, there is a tendency for the old and normal neuronal interconnections to be reestablished because of their greater stability and lower susceptibility to the weakening effects of saturating currents ».

<sup>302</sup> Note de Sharits, 1978. Carnet *Epileptic Seizure*. Burchfield Penney Art Center.

<sup>303</sup> Il faut se rappeler qu'il s'agissait d'un travail réalisé sur pellicule, le plus souvent en 16mm, que chaque étape nécessitait un développement en laboratoire et que la création filmique de Sharits était donc coûteuse et longue. Son acharnement à développer la forme du flicker en différentes variantes est donc plus que louable lorsque l'on sait que pratiquement personne ne serait à même de ressentir les petites variations que Sharits opérait entre chaque version.

Sharits le 22 mai 1976 démontre bien la dichotomie présente dans *Epileptic Seizure Comparison* et d'une certaine façon le *pouvoir* relatif de cette œuvre :

« I saw your piece at M L D'arc the other day and I thought it was superb. It's been ages since I've been that overtaken by something new. It said much but seemed to be the result of such simple decisions. The fascination is held for me [ilisible] from its root in paradox—the seduction of horror, the rapid negation of the initial seduction thru formal structure, the mitigation thru repetition and duo image—and then more subjective responses of almost identification with the subjects; disorientation, loss of contact, sense of being manipulated and wanting to be.... But all came down to an event that was bizarrely beautiful. [...] ». <sup>304</sup>

L'intérêt de Sharits pour les ondes alpha apparaît avant *Epileptic Seizure Comparison*. Déjà, pour *Shutter Interface* (1975), Sharits mentionne le fait qu'il désirait « a sound rhythm » et « a visual rhythm » qui soient en relation avec les « high-amplitude alpha waves ». <sup>305</sup> Il évoque le fait qu'il a écouté le son du rythme alpha présent dans son cerveau avec la technique du biofeedback et qu'il a rapporté ce rythme dans *Shutter Interface*. *Shutter Interface* consiste en la projection de 4 films en boucle, chaque film (16 mm) étant accompagné de sa propre bande-son. <sup>306</sup> Sharits souligne qu'avec cette œuvre il désirait « create a metaphor of the basic intermittency mechanism of the cinema: the shutter » <sup>307</sup>.

Mentionnons encore qu'en Europe, certains artistes s'intéressaient également à l'électroencéphalographie. C'est notamment le cas de Nicolas Schöffer en France. Dans les œuvres cinétiques de Schöffer, « la force persuasive de la lumière rythmée est [...] censée donner accès aux bases neurales de la dynamique perceptive et engager une forme de perception que

<sup>304</sup> Lettre de Leslie Thornton, 22 mai, 1976. Insérée par Sharits dans *Epileptic Seizure Comparison*, cahier, Burchfield Penney Art Center. Mention de l'exposition dans : Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, p. 129 : « Exhibition of 8 drawings-scores and 2-screen, stereo sound film locational piece EPILEPTIC SEIZURE COMPARISON, M. L. D'Arc Gallery, New York City (May-June) ».

<sup>305</sup> Lyndy Cathcart, « An Interview with Paul Sharits by Lyndy Cathcart (1976) », in *Paul Sharits : Dream Displacement and Other Projects*, cat. expo., 1976.

<sup>306</sup> Cette œuvre fait parti des Locational Pieces. Il en existe néanmoins également une version pour deux écran ayant une durée de 33 minutes (la version locational piece a une durée indéfinie (sous-entendue infinie)). Steina Vasulka, « Paul Sharits and Steina in Discussion at Franklin Street Studio », in Woody Vasulka / Peter Weibel (éds.), *Buffalo Heads, Media Study, Media Practice, Media Pioneers, 1973-1990*, p. 345.

<sup>307</sup> Jonas Mekas (éd.), *Film Culture : Paul Sharits*, p. 122.

l'artiste nomme [...] « neuronien » »<sup>308</sup>. Les *Microtemps* de Schöffer fonctionnent, tout comme certaines œuvres de Sharits, avec l'usage de flashes stroboscopiques qui reproduisent l'effet du flicker.<sup>309</sup> Suivant les dires de Schöffer, il a « dépassé la notion de donner à voir pour en venir à la notion de fascination, c'est-à-dire de conditionnement, par des programmations qui s'adressent de plus en plus à la perception neuronienne et, de moins en moins, à la perception rétinienne ».<sup>310</sup> Cette conception de Schöffer résonne fortement avec la conception de Sharits même si ce dernier ne l'exprime pas ainsi. L'usage du mot « neuronien » chez Schöffer, formé en opposition à « rétinien », est certainement une reprise d'une invention du Dr Viard.<sup>311</sup> Ce déplacement de la rétine aux neurones se retrouve également dans la pratique de Sharits. En effet, ce dernier n'a eu de cesse de mentionner l'effet que le flicker peut provoquer sur les ondes du cerveau. Cet *au-delà de la rétine*, qui est stimulé chez Schöffer et chez Sharits, correspond aux découvertes et surtout au développement de leur science contemporaine.

On peut se demander si l'art de Sharits ne relève pas d'un véritable art psychédélique. Ce sont d'ordinaire les productions artistiques qui évoquent la prise de psychotropes ou, plus particulièrement de drogue hallucinogène, qui sont taxées de *psychédéliques*. Le terme a été inventé par Osmond, un psychiatre répondant alors à des vers de Huxley et faisant référence à la drogue en elle-même. Il est issu des termes grecs *Psyché* (l'âme) et *Délos* (le visible). C'est par extension et dérivation que le terme est ensuite appliqué à des productions artistiques.<sup>312</sup> Si nous revenons à son usage premier qui est la description de la substance produisant l'effet, nous pourrions sans équivoque qualifier l'art de Sharits de psychédélique, car il induit une modification de l'état de conscience. Lorsqu'un spectateur se trouve devant *Epileptic Seizure Comparison*, son

<sup>308</sup> Arnauld Pierre, « Accélération optiques, Le régime visuomoteur de l'art optique et cinétique », in Emmanuel Guigon / Arnauld Pierre, *L'œil moteur, Art optique et cinétique, 1950-1975*, cat. expo., Strasbourg, Musée d'Art moderne et contemporain de Strasbourg, 2006, p. 38.

<sup>309</sup> Le stroboscope électronique est inventé par Harold Edgerton et Gjon Milli juste avant la seconde guerre mondiale. Mentionné dans : Arnauld Pierre, « Accélération optiques, Le régime visuomoteur de l'art optique et cinétique », p. 39.

<sup>310</sup> Philippe Sers, *Entretiens avec Nicolas Schöffer*, Paris, Belfond, 1971, p. 53. Également cité par Arnauld Pierre, « Accélération optiques, Le régime visuomoteur de l'art optique et cinétique », p. 38.

<sup>311</sup> Voir : Arnauld Pierre, « Accélération optiques, Le régime visuomoteur de l'art optique et cinétique », p. 40. Pierre y mentionne que le « Dr. Viard appelait, au sujet des impulsifs *Microtemps* de Schöffer, le 'massage neuronien' - comme il y avait déjà un massage rétinien ». Pierre fait référence dans sa note de bas de page à : « Selon une anecdote rapportée par Maude Ligier dans son excellent article 'La rupture dans l'œuvre de Nicolas Schöffer' », dans *Nicolas Schöffer*, Dijon, Les Presses du Réel, 2004, p. 43.

<sup>312</sup> Elise Grandgeorge mentionne que : « Le psychédéisme constitue un objet de recherche paradoxal tant il a pu qualifier des phénomènes et des productions multiples et parfois contradictoires. S'il reste peu étudié dans le domaine universitaire, sa polysémie semble pourtant être la promesse d'un travail fertile, tout autant pour ce qu'elle a à révéler de l'objet lui-même que pour la démarche réflexive du chercheur » in : Elise Grandgeorge, « L'art psychédélique : une invention du discours psychiatrique ? », *Histoire de l'art*, 76 (2015), pp. 59-68.

état de conscience se modifie et, même si la modification n'est pas comparable à celle induite par une prise de LSD, elle suffit à mon avis à qualifier ce film de psychédélique.<sup>313</sup>

<sup>313</sup> Concernant les liens entre art et psychiatrie, voir : *Ibidem*.

Leslie Thornton May 22, 1976

I saw your piece at MCA the other day & I thought it was superb. It's been ages since I've been that overtaken by something new. It said much but seemed to be the result of such simple decisions. The fascination it held for me stemmed from its root in paradox — the seduction of horror, the rapid negation of the initial seduction thru formal structure, the mitigation thru repetition & duo image — and then more subjective responses of almost identification with the subjects, disorientation, loss of contact, sense of being manipulated & wanting to be .... But all came down to an event that was bizarrely beautiful. Gary Hogan had told me about the opening which I tried to make but didn't due to hysteria carrying on of accompanying friends. Just as well though as I would probably have felt odd in an intimidating crush of bodies. Hanson said something about trying to get a show for you arranged at the Athenaeum next fall <sup>maybe you don't know about that?</sup> — I do hope that comes together. The fellow I've been living/working with will be teaching at the Hartford Art School so I'll most likely stay here for a while & support myself doing freelance TV spots & other commercial blah blah. Anyway I will greatly look forward to that possibility of a visit.

fig. 40

Lettre de Leslie Thornton à Paul Sharits, 22 mai 1976.

### 3d.

## Le son, la lumière et l'EEG

Le travail sur le son est essentiel à la compréhension d'*Epileptic Seizure Comparison*. Il diffère suivant les parties du film projetées. Dans la version pour un écran, à certains moments du film, il est possible d'entendre des cris de patients qui accompagnent le flicker coloré.<sup>314</sup> Ces sons sont mis en boucle, les cris sont rythmés et évoquent une sorte de *mantra* pouvant conduire à la transe. La seconde partie de la version pour un écran est la plus intrigante : la bande-son consiste en un son électronique modulé. Sharits l'a enregistrée au Buffalo Media Center, avec l'aide de Ralph Jones, sur un synthétiseur Aries 300 Music System.<sup>315</sup> C'est une alternance très rapide d'une note basse toujours identique et de différentes notes hautes. Sharits explique ce son, synthétisé électroniquement, comme singeant la forme de l'électroencéphalogramme. À une époque où les compositeurs utilisent déjà des formes de partitions différentes et extravagantes, capables d'exprimer le potentiel d'une musique ayant abandonné la tonalité et même l'atonalité, l'électroencéphalogramme, avec ses courbes ascendantes et descendantes, sa périodicité et ses points d'inflexion, et en tant que traduction d'un signal électrique, évoque la partition musicale. Le lien entre l'électricité du cerveau et la musique est directement utilisé dans une œuvre comme *Music for Solo Performer* (1965) (fig. 41). Dans cette œuvre, Alvin Lucien envisage l'activité électrique du cerveau comme source directe de la musique. Des électrodes sont branchées à son cerveau et le faible courant électrique qui le parcourt, une fois amplifié, sert à moduler des générateurs de sons. Dans *Epileptic Seizure Comparison*, le son accompagnant le film demeure une interprétation des courbes de l'électroencéphalogramme. L'association entre l'activité électrique du cerveau et le son synthétisé n'est pas anodine. Tout comme le cerveau *émet* de l'électricité (de très faible intensité), les différents modules des synthétiseurs analogiques modulaires *communiquent* avec du courant électrique.<sup>316</sup> Le lien direct entre l'électroencéphalogramme et la bande-son de l'installation est quasi programmatique et évoque

<sup>314</sup> Les cris sont audibles dans la partie « I. À Color Roll + Patient's Utterances ».

<sup>315</sup> Ces systèmes modulaires ont été créés par Aries Music Inc. (Salem, Massachussets) entre la fin des années 70 et le début des années 80. Dans une brochure de mars 1979 et dans une autre de janvier 1984 édité par le Media Study de Buffalo, il est mentionné la possibilité de louer le studio où se trouvait un synthétiseur Aries. Il est fort probable que ce synthétiseur se trouvait déjà dans ce studio à l'époque de la création de *Epileptic Seizure Comparison*. ([www.vasulka.org](http://www.vasulka.org)).

<sup>316</sup> Avec un courant pouvant aller généralement de 0 à 10 volts, 0 à 5 volts ou 0 à 1 volt.

une certaine disparition de l'acte créateur laissé à la machine. L'artiste devient médium — mais dans une médiation automatique — de son propre flux de pensée.

La hauteur de la note modulée dans la bande-son d'*Epileptic Seizure Comparison* nous laisse imaginer que la note la plus *basse* correspond à une quasi-absence d'électricité émise par le cerveau et que les notes les plus *hautes* correspondent aux pics de l'électroencéphalogramme — miroir de l'activité électrique du cerveau.<sup>317</sup> L'analogie entre un synthétiseur et un cerveau peut également se faire si l'on considère la présence d'*oscillateurs* dans le cerveau. Certains groupements neuronaux émettent par exemple de constantes oscillations.<sup>318</sup> L'œuvre de Sharits assaillit donc le spectateur par l'association du son et de l'image et à nouveau, évoque les travaux de Charcot à la Salpêtrière lorsque ce dernier utilise un diapason afin de plonger ses sujets dans une catalepsie (fig. 42).<sup>319</sup>

<sup>317</sup> L'usage le plus connu des *brain waves* en lien avec la musique est lié au compositeur Alvin Lucier. En 1965, Alvin Lucier branche des électrodes à son cerveau et utilise ce faible courant pour commander des événements sonores. L'amplification qui permet le passage de l'ondes faibles du cerveau à l'onde musicale nécessite une amplification extrême. C'est le physicien Edmond Dewan qui a montré l'usage possible de cette technique à Alvin Lucier. Pour l'œuvre qui fait usage de cette technique, intitulée *Music for Solo Performer* (parfois sous-titrée *for enormously amplified brain waves and percussion*), il existe une partition qui mentionne : « The alpha rhythm of the brain has a range of from eight to twelve hertz, and, if amplified enormously and channeled through an appropriate transducer, can be made audible. It can be blocked by visual attention with the eyes open or mental activity with the eyes closed. No part of the motor system is involved in any way. Control the alpha consists simply of alteration of thought content - for example, a shifting back and forth from a state of visual imagery to one of relaxed resting. Place an EEG scalp electrode on each hemisphere of the occipital, frontal, or other appropriate region of the performer's head. Attach a reference electrode to an ear, finger, or other location suitable for cutting down electrical noise. Route the signal through an appropriate amplifier and mixer to any number of percussion instruments, including large gongs, cymbals, timpani, metal ashcans, cardboard boxes, bass and snare drums (small loudspeakers face down on them), and to switches, sensitive to alpha, which activate one or more tape recorders upon which are stored pre-recorded, sped-up alpha. Set free and block alpha in bursts and phrases on any length, the sounds of which, as they emanate from the loudspeakers, cause the percussion instruments to vibrate sympathetically. An assistant may channel the signal to any or all of the loudspeakers in any combination at any volume, and, from time to time, engage the switches to the tape recorders. Performances may be on any length. Experiment with electrodes on other parts of the head in an attempt to pick up other waves of different frequencies and to create stereo effects. Use alpha to activate radios, television sets, lights, alarms, and other audio-visual devices. Design automated systems, with or without coded relays, with which the performer may perform the piece without the aid of an assistant. » Dans Alvin Lucier, *Reflections: Interviews, Scores, Writings = Reflexionen : Interviews, Notationen, Texte, Musiktexte*, 1995, p. 300. Cité par Douglas Kahn, *Earth Sound Earth Signal, Energies and Earth Magnitude in the Arts*, Berkeley-Los Angeles, University of California Press, 2013, p. 85.

<sup>318</sup> Voir : Dean E. Wooldridge, *The Machinery of the Brain*, pp. 56-57.

<sup>319</sup> Pour une description d'usage plus récent de cette capacité d'assourdissement du son, voir : Steve Goodman, *Sonic Warfare : Sound, Affect, and the Ecology of Fear (Technologies of Lived Abstraction)*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2012 ; Juliette Vocler, *Le son comme arme. Les usages policiers et militaires du son*, Paris, La découverte, 2011. Voir un très bon article de Melissa Ragona sur l'usage du son dans l'œuvre de Sharits : Melissa Ragona : « Water-to-film, image-to-sound : Paul Sharit's 'Locational' Installations », in Susanne Pfeffer (éd.), *Paul Sharits*, cat. expo., Kassel, Friedericianum, 2015, pp. 188-194.





**fig. 41**  
Alvin Lucier, *Music for Solo Performer*, 1965.



Planche XX.

CATALEPSIE  
PROVOQUÉE PAR LE BRUIT DU DIAPASON

fig. 42

D. Bourneville et P. Regnard : *Iconographie photographique de la salpêtrière*, Paris, V. Adrien Delahaye & C<sup>e</sup>, 1878, pl. XX.

La *musique* basée sur les images de l'activité électrique du cerveau des patients concourt au processus de déstabilisation du spectateur et ceci est volontaire. Dans une note où Sharits étudie les options offertes à lui en termes de bande-son, il décrit la possibilité de mélanger les gémissements des patients avec la bande-son électronique réalisée à partir des électroencéphalogrammes et évoque la possibilité que ce mélange provoque un « overload » — « overload » bénéfique, car pouvant créer « a sense of loss of control in the viewer, sens of being in a state-place of seizure, an insanity chamber ».<sup>320</sup> Le dispositif sonore mis en place dans *Epileptic Seizure Comparison* ne diffère que peu du dispositif mis en place dans certaines *alpha chamber* (fig. 46) : le son est diffusé par deux canaux stéréo et où les haut-parleurs sont placés de manière à entourer le spectateur.<sup>321</sup> Le son forme le quatrième mur. Si *Epileptic Seizure Comparison* reprend une partie de l'architecture de *l'alpha chamber*, on remarquera que leurs buts respectifs diffèrent. Ceux de *l'alpha chamber* sont limpides : thérapie et relaxation. Sharits désire quant à lui placer le spectateur dans « a convulsive space », « becoming one with the two images of paroxysm ».<sup>322</sup>

Sharits, comme d'autres artistes de sa génération, avait une fascination certaine pour le son qui se fait entendre dans plusieurs de ses œuvres et, il n'est pas usurpé de parler de lui en tant que compositeur tant son travail sur le son pouvait être élaboré.<sup>323</sup> À ce moment de sa carrière, il

<sup>320</sup> Carnet *Epileptic Seizure*, Paul Sharits, Burchfield Penney Art Center.

<sup>321</sup> Carnet *Epileptic Seizure Comparison*. « stereo sound », « 2 external speakers ». Sharits mentionne aussi quelque fois un système son quadraphonique. C'est par exemple le cas la rubrique *Filmography* présente dans Paul Sharits : *Film Culture*, Paul Sharits, p. 124. Il écrit : « Viewers entering the trapezoidal shaped space with its reflective, aluminium painted walls, exaggerating the frenetic pulsing of the screen images, become part of the projected image beam. This is enhanced by the stereo sound which creates an inferred « wall » (closed door) behind them ... seized as it were, in a convulsive space, becoming one with the two images of paroxysm. On the top two speakers of the quadraphonic sound system can be heard the natural vocal sounds the two subjects of the film made while entering their respective seizures (the lower screen image being one induced by photic stimulation and the other being a grand mal seizure). The lower speakers are soundtracks composed on a sound synthesizer at the Buffalo Media Center [...] ». ».

<sup>322</sup> Jonas Mekas (éd.), *Film Culture*, Paul Sharits, p. 124.

<sup>323</sup> Ce n'est pas le seul parmi les artistes de sa génération. On peut notamment penser aux cinéastes « structuralistes » : Michael Snow, Paul Sharits, etc. Le terme « structuraliste » est issu de Sitney. Mentionné par Jonas Mekas, « Movie Journal », *The Village Voice* (1969): « During the last two years (approximately) an entire group of film-makers has come into existence who seem to have a number of things in common. What are the qualities that bind together, at least for me, the works of Michael Snow, Paul Sharits, Ken Jacobs, Ernie Gehr, Hollis Frampton, Joyce Wieland, George Landow, and the recent work of Robert Breer? Each in his particular way is preoccupied with a conscious manipulation of movement and light. Movement and light is the very essence of their work. Sitney has called the structuralists. He finds that structure in their work is the most essential thing. » Au contraire, Birgit Hein, lors un entretien donné à Susanne Pfeffer, suggère que parmi les discussions théoriques sur le travail de Sharits, l'accent est trop mis sur ses travaux abstraits et sur la structure « in keeping with P. Adams Sitney's definition of the structural film », Birgit Hein, Susanne Pfeffer : « The image in the structure : a conversation », in Susanne Pfeffer (éd.), *Paul Sharits*, cat. expo., Kassel, Friedericianum, p.173. Voir également : Clement Greenberg, « Towards a Newer Laocoön », *Partisan Review* (1940). Republié dans Francis Francina (éd.), *Pollock and After: The Critical Debate*, Icon Harpe, 1985. Republié dans Francis Francina (éd.), *Pollock and After: The Critical Debate*, Abingdon-on-Thames, Routledge, 2000. « Because of its « absolute » nature, its remoteness from imitation, its almost complete absorption in the very physical quality of its medium, as well as because of its resources of suggestion, music had come to replace poetry as the paragon of art ».

produit essentiellement des installations (*locational pieces*) et la part de films destinés au *cinéma* diminue. Il cherche à comprendre « how operational analogues can be constructed between ways of seeing and ways of hearing » et mentionne que la qualité sonore d'un film « appeared to be the most natural medium for testing what thresholds of relatedness might exist between [both] »<sup>324</sup>. Cet intérêt pour la différenciation des médiums (son/image) confirme l'intérêt général que porte Sharits à la perception.

Son travail le plus contemporain sur le son est sa vidéo *Rapture* de 1987.<sup>325</sup> Selon ses dires, *Rapture* est « a fierce vision of a Dionysian experience, a tightly controlled visual statement about the abandonment of self to heightened transportive states »<sup>326</sup> ou encore « a pseudo 'rock video' which will never be shown on MTV ».<sup>327</sup> Sharits y abandonne la création du son pour la déléguer à un groupe nommé *Hemorrhage*.<sup>328</sup>

Voir également : Paul Sharits, « Hearing : Seeing », in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*. « in making film, I always been more interested in speech patterns, music and temporal pulses in nature than in the visual arts for exemplary models of composition ». Egalement cité par Federico Windhausen, « Paul Sharits and the Active Spectator », in Tanya Leighton (éd.), *Art and the Moving Image: A Critical Reader*, London, Afterall Books/Tate Publishing, 2008, p. 128. Federico Windhausen mentionne également une lettre envoyée par Sharits à Klaus Kertess le 26 août 1971 où Sharits « compares the experience he is trying to generate to « the sort of thing which happens in La Monte Youngs' use of two slightly out of phase « continuous » sine tones where you hear « pulses » which « aren't there » » [...], it is evident that Sharits's appreciation for and research into the work of composers such as Young and Steve Reich informs his use of looped and spatialised sounds within film environments ». Lettre issue du dossier *S:TREAM:S:S:ECTION:S:ECTION:S:S:ECTIONED*, Burchfield-Penney Art Center, Buffalo, New York, n.p.

<sup>324</sup> Paul Sharits, « Hearing: Seeing », in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, pp. 69-75. Egalement cité par Federico Windhausen, « Paul Sharits and the Active Spectator », p. 129. Il est intéressant qu'à nouveau, Sharits utilise le langage de son époque, et plus spécifiquement le langage *scientifique* de son époque. En effet, la notion de *threshold* (*seuil*) apparaît en même temps que la *Detection Theory*. La *Detection Theory* est née avec un article de J. I. Marcum portant sur le seuil de détection des radars (J. I. Marcum, « A statistical Theory of Target Detection by Pulsed Radar », *Astia Document Number AD 101287*, The RAND Corporation, Santa Monica, s.d.). Le seuil de détection minimal du radar (Parler de l'article « Signal Detection Theory and Psychophysics » de David M. Green et John A. Swets, 1966) susmentionné dépend de différents facteurs : des facteurs dépendants de la machine, des facteurs dépendant de l'humain et des facteurs météorologiques. Le radar peut sans équivoque fonctionner comme analogie à l'organe de vision.

<sup>325</sup> A noter est l'utilisation de la vidéo et non pas du film comme traditionnellement par Sharits.

<sup>326</sup> Citation de Sharits issue d'un magazine du C.E.P.A. de Buffalo. Dans un autre document descriptif de *Rapture*, (<http://www.vasulka.org/archive/Artists6/Sharits,Paul/general.pdf>), le terme « experience » est remplacé par le terme « ecstasy ».

<sup>327</sup> <http://www.vasulka.org/archive/Artists6/Sharits,Paul/general.pdf>

<sup>328</sup> Le groupe *Hemorrhage* est constitué de Roger Bourdeau (batterie), Keith McCormick (guitare), George Scherer (basse, voix) et Scott Sweeny (claviers).

Dans le cas d'*Epileptic Seizure Comparison*, les électroencéphalogrammes des patients n'ont pas uniquement servi à créer la bande-son. Ils ont également été utiles à la création visuelle de la succession de plans colorés, à orchestrer le flicker : à créer la partition. C'est ce que laisse entendre le texte que Sharits publia étrangement dans un magazine de poésie (*The Niagara Magazine*). En 5 pages, Sharits évoque sa vie qui se désintègre (« Everything slipping away »), explique les buts d'*Epileptic Seizure Comparison*, la façon dont l'œuvre doit être installée et explique la succession des différents plans colorés formant le flicker. Accolé à un schéma, il est écrit :

« A and B: Simulation of brain-wave cycles similar to those in a convulsive epileptic seizure, using 3-to-5 color and image waves per second, fading in and out ».<sup>329</sup>

Le flicker du film est donc ainsi calqué sur les EEGs *imaginés* des patients. *Imaginé*, car comme l'affirme Sharits, il s'agit d'une « simulation ». Dans ses notes, il ne cesse d'écrire « get EEG's » ou encore « VISUAL SCORE » et vu l'apparition redondante de cette expression dans ses notes, il est possible de supposer qu'il a obtenu les électroencéphalogrammes tard dans le processus de création d'*Epileptic Seizure Comparison*, ceci expliquant certainement pourquoi le flicker n'est pas une traduction littérale d'un EEG.

Utilisant un vocabulaire similaire, des dessins ont souvent servi d'extensions aux films de Sharits : les *Drawings-Scores*. Lorsque le film *Epileptic Seizure Comparison* était exposé à la D'Arc Gallery en 1976, il était accompagné de huit *Drawings-scores* agissant en tant que partition et représentant la durée totale de la pellicule.<sup>330</sup> Ces dessins sont ambigus – à quoi peuvent-ils donc servir ? À refaire le film ? En pratique oui. Ils reprennent exactement la structure du film comme projeté. Ils sont donc *lisibles* et ne sont pas de simples pendants décoratifs au film. On peut se demander à quel moment, durant le processus de création du film, ils ont été produits. Sachant que Sharits retouchait ses films jusqu'au dernier moment, il est presque certain que les dessins ont été réalisés une fois le film terminé et donc, que s'ils avaient un potentiel à être *partition*, ce n'était dans tous les cas pas pour l'artiste lui-même. Il est fort probable qu'à cette époque, il ne réalisait pas les

<sup>329</sup> Neil Baldwin (éd.), *The Niagara Magazine, featuring poets of the Northwest*, 5-6 (1976), pp. 59-63.

<sup>330</sup> Comme le mentionne Yann Beauvais, ces dessins ont commencé à être utilisés par Sharits à l'époque de *Ray Gun Virus* et donc déjà vers 1966. Yann Beauvais, « Figment », in Yann Beauvais (éd.), *Paul Sharits*, Dijon, Presses du Réel, 2008, p. 7.

*Frame Study* lui-même (« Cindy must get scores to my By Sat 15th (better sooner) »).<sup>331</sup> Il est amusant de savoir que cette « Cindy » n'est autre que Cindy Sherman (« For a while I also worked for the experimental filmmaker Paul Sharits, filling in the dots for the sketches for his flicker films »).<sup>332</sup> Les *Drawings-Scores* étaient réalisés sur du papier graphique et leur côté *fait main* s'oppose à d'autres visuels accompagnant les films de Sharits : les *Frozen Film Frames*.

Le dessin *Frame Study 30: Seizure Paradigm B2* fait référence au patient « B » d'*Epileptic Seizure Comparison*, celui souffrant du *grand mal* et présent dans la partie basse de la projection.<sup>333</sup> Les chiffres présents sur le dessin correspondent à des niveaux d'exposition de la pellicule (1 = white ; 4 = norm exposure; 7 = black).<sup>334</sup> Les traits colorés correspondent aux couleurs des cartons colorés utilisés pour la production de la partie flicker du film.<sup>335</sup> Une clé de lecture de ces dessins nous

<sup>331</sup> Sharits dans une note comprise dans le carnet *Epileptic Seizure Comparison*, Burchfield Penney Art Center.

<sup>332</sup> « Cindy Sherman on the Films in Carte Blanche : Cindy Sherman », source : [http://www.moma.org/explore/inside\\_out/2012/03/30/cindy-sherman-on-the-films-in-carte-blanche-cindy-sherman](http://www.moma.org/explore/inside_out/2012/03/30/cindy-sherman-on-the-films-in-carte-blanche-cindy-sherman)

<sup>333</sup> Sans pouvoir l'affirmer définitivement, il est très probable que cette planche a été montrée lors de l'exposition à la M. L. D'Arc Gallery. Ce dessin était dans tous les cas mentionné dans la proposition de vente faite à la Bykert Gallery. Une note présente dans ses carnets mentionne une proposition de huit dessins, dont « *Frame Study 30: Seizure Paradigm B2* » pour une exposition à la Bykert Gallery. La proposition comprend 4 sets de deux dessins chacun. Set 1: *Frame Study 27: Seizure Paradigm A1*; *Study for Frozen Film Frame 27*; Set 2: *Frame Study 28: Seizure Paradigm A2*; *Study for Frozen Film Frame 28*; Set 3: *Frame Study 29: Seizure Paradigm B1*; *Study for Frozen Film Frame 29*; Set 4: *Frame Study 30: Seizure Paradigm B2*; *Study for Frozen Film Frame 30*. Dans carnet *Epileptic Seizure Comparison*, Burchfield Penney Art Center. Le titre du dessin fait également référence à la partie « 2 » et pourrait donc bien correspondre à la partie « 2B » de l'œuvre soit: « Bottom Screen : Photically Induced Seizure / Black & White Roll of Patient + Synthesizer Simulation of Brain Wave Pattern during Onset of Seizure ».

<sup>334</sup> « Code » expliqué par Sharits dans une note comprise dans le carnet *Epileptic Seizure Comparison*, Burchfield Penney Art Center.

<sup>335</sup> Dans un article écrit par Paul Sharits et intitulé « Exhibition / Frozen Frames, Regarding the 'Frozen Film Frame' Series : A Statement for the 5th International Experimental Film Festival, Knokke », (décembre 1974), in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture - Paul Sharits*, il est écrit : « Recently, while working on drawing scores for a new four-screen film piece (to be displayed in an ongoing, no beginning or ending, constantly variational form, for a gallery-museum context), I noted: "This process of making, at the same time, both a temporal 'score' and an all-at-once 'drawing' oscillates consciousness at a rate of change which propels one into wholly unexpected tributaries of the 'stream' of filmic consciousness (which is the specific perimeter-boundary conditions of the film's total structure); within these perimeters, the 'scores' are recordings of coexisting maps of intersected layers of 'pattern-consciousness' and maps of gestalted time zones (which are time order within time orders within a larger 'rule' of time order) - four-dimensional crystals..."

The Frame Study series are both scores for generating films (wherein each color mark is equivalent to one color frame of 16mm film) and drawings. The score is read like a book, from upper left to right, one line after another from top to bottom, as a drawing, it is read as a typical all-at-once structure. Frame Study 15 is a study for the final score (Frame Study 17) of the 3,600 frame long (90') film Specimen II. Specimen II, approximately three minutes long, is both a work in itself and the subject matter of rephotography for the four-screen film installation piece, Oscillation (which shows Specimen II, sprocket holes and all, moving in one direction, at varying slow speeds of passage, superimposed over Specimen II going backwards, moving in the opposite direction to the first exposure) ; Specimen II is used to generate each of the ten minute long film loop comprising Oscillation.

The Study for Frozen Film Frame series are exact renderings of what the films generated by the Frame Study scores-drawings would (will) look like if those films were (are) cut into equally lengthed strips and hung vertically, side-by-side, serially from left to right, sandwiched between sheets of clear plexiglass. In this case, we see what Specimen II would look like in the Frozen Film Frame format. We note that, in transposition from the score structure to the Frozen Film Frame structure, what appear as horizontal bands of dominant color zones in the score appear as vertical bands in the Frozen Film Frame format.

Because the relationship between the scores-drawings and the Frozen Film Frame studies derived from them are so absolute the works form sets which should be kept together and displayed together, either side by side or one above the other (the score either to the left side or above the Frozen Film Frame study). »

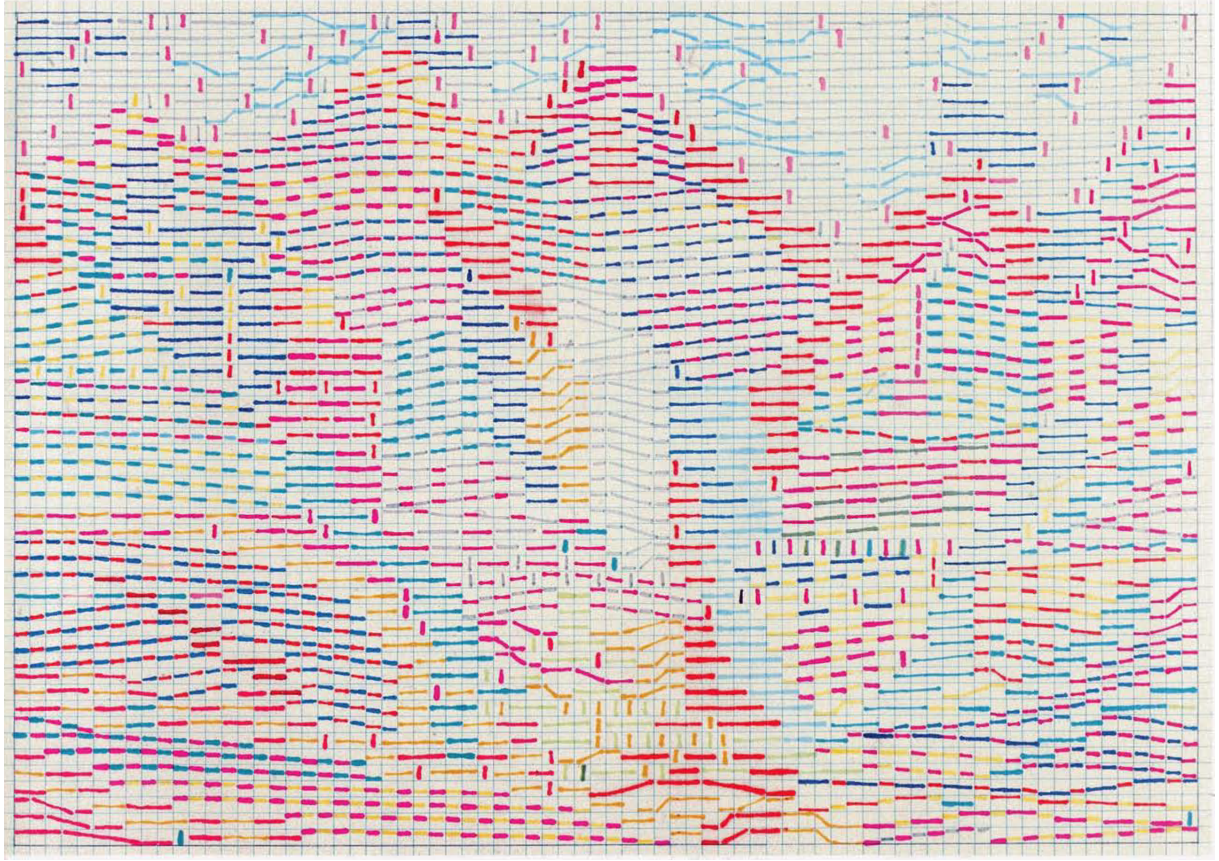
est donnée par l'artiste lui-même. Il mentionne que ces dessins correspondent exactement à la structure du film terminé : « The Frame Study series are both score for generating films (wherein each color mark is equivalent to one color frame of 16mm film) and drawings ».<sup>336</sup> Il ajoute qu'ils pouvaient également eux-mêmes être des études destinées à d'autres dessins. Il n'est donc pas évident de savoir si *Frame Study 30: Seizure Paradigm B2* est une étude destinée à un autre dessin ou représentative d'une partie du film final. Peu importe. On se contentera de remarquer que les traits ascendants ou descendants s'apparentent beaucoup aux courbes de l'électroencéphalogramme. Faits pour sonder le film, ces traits griffonnent également la psyché de l'artiste comme il en témoigne lui-même dans un entretien avec Steina Vasulka (1978) :

« I was always fascinated by classical music composition and the idea that I could just compose in color my feelings. But I do think even in the bad form of the film—the way it exists now that people do get a certain idea that the mood is shifting. It's not like so-called Structural film where some idea is dominating the whole structure and it's just a matter of filling out the internal parts. The idea in this film was to—from day to day, moment to moment, experience to experience—develop a diary of consciousness transformed into color rhythms. »<sup>337</sup>

<sup>336</sup> Paul Sharits, « Exhibition / Frozen Frames, Regarding the 'Frozen Film Frame' Series : A Statement for the 5th International Experimental Film Festival, Knokke », p. 82.

<sup>337</sup> Source : [www.vasulka.org](http://www.vasulka.org) / ou : Steina Vasulka, « Paul Sharits and Steina in Discussion at Franklin Street Studio », in Woody Vasulka / Peter Weibel (éds.), *Buffalo Heads, Media Study, Media Practice, Media Pioneers, 1973-1990*, p. 345.





**fig. 43**

Paul Sharits, *Score 3A for Declarative Mode*, 1976–1977, 35 x 53 cm, Collection Burchfield Penney Art Center, Gift of Sara Hornbacher, 1988.

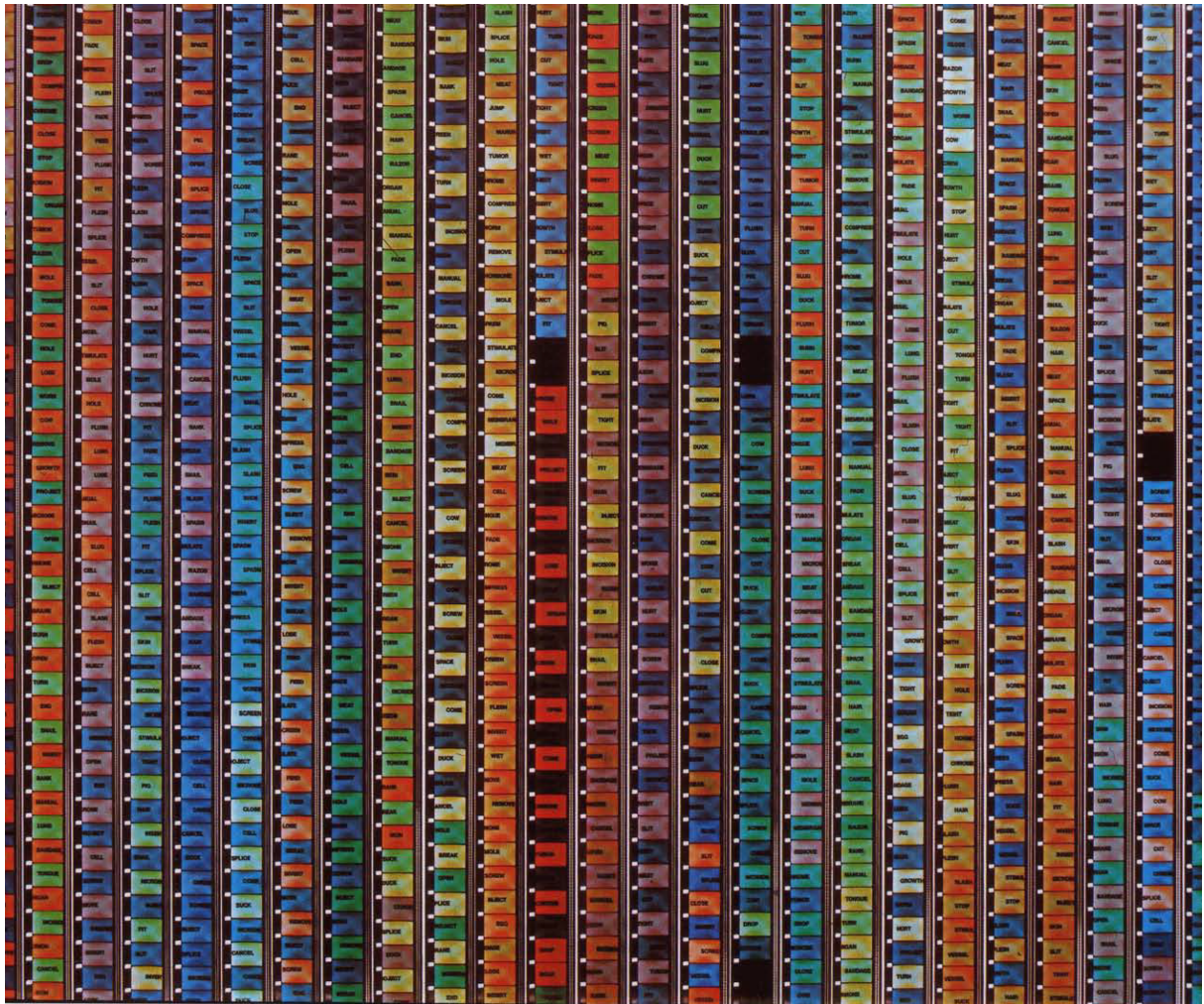


fig. 44

Paul Sharits, *Frozen Film Frame III: Word Movie*, détail, 1973, 16 mm filmstrips et plexiglas, 86 x 134 cm, Collection Burchfield Penney Art Center, Gift of Christopher et Cheri Sharits.



Cette affirmation de Sharits, dans un moment évident de désespoir, semble contredire les buts notamment évoqués dans *A Cinematics Model for Film Studies in Higher Education* (1974). Dans ce cours, il évoque un art qui, tout en restant « personnel », se veut un outil de recherche sur le médium lui-même et sur tout ce que ce médium implique.<sup>338</sup> L'art de Sharits oscille toujours entre ces deux pôles : création artistique comme recherche sur le film ; création artistique comme psychanalyse. Ce double mouvement ne se contredit pas nécessairement puisque l'un et l'autre cherchent à sonder un intérieur : l'intérieur du film et l'intérieur de l'artiste.<sup>339</sup> Ses films se différencient ainsi de films *purement* structurels tels que *La Région Centrale* (1971) de Michael Snow où la part d'intervention de l'artiste est pratiquement réduite à néant et où ce qu'il en reste n'est dans tous les cas pas du domaine d'une exploration de la psyché — c'est une exploration de la machine. Son art cinématographique (ou cinématique comme il l'appelle lui-même<sup>340</sup>) a souvent été interprété par la critique et les historiens de l'art comme *moderniste*.<sup>341</sup> Moderniste au sens où l'entend Greenberg : une recherche entièrement dédiée aux spécificités du médium (« each art had to determine, through its own operations and works, the effects exclusive to itself »).<sup>342</sup> Cela est en partie confirmé par les écrits de Sharits (*Words per page*). Cependant, il est difficile de réduire la totalité de sa production cinématographique à cette quête moderniste et l'entretien accordé à Steina Vasulka nous offre un aperçu d'une attitude contraire. Sa conception filmique est compliquée à cerner. L'homme lui-même est compliqué. La plupart des chercheurs travaillant sur Sharits à partir des années 1980 évitent de se confronter aux écrits de l'artiste tant

<sup>338</sup> Paul Sharits, « A Cinematics Model for Film Studies in Higher Education », Center for Media Study / SUNY at Buffalo, September 1974, in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, No. 65-66, 1978, p. 43.

<sup>339</sup> Paul Sharits, dans un entretien donné à Jean-Claude Lebensztejn, affirme : "I think that the flicker films are partly about anxiety, about my own anxiety. Aside from being interested in perceptual realities, perceptual thresholds and the possibility of creating temporal chords of color, a lot of it has to do with the projection of internal feelings." Yann Beauvais commente : « Acknowledging this aspect allows a reframing of Sharits's work by adding an emotional dimension often overlooked by many critics more focused on a formal approach. It became more difficult to keep up with Sharits once the films became reflections or diaries of his anxieties (Brancusi's Sculpture Ensemble at Tirgu Jiu, Figment, Rapture). The analytical and theoretical dimension was, of course, present in his work and in most of his films from the 1970s, but it was not their sole impetus. The autobiographical dimension was never far away, be it in his films or his paintings; the series Positano and Posalo, which, though deeply abstract, reflected his life at that moment. At the beginning of the 1980s, this dimension came to the fore in his pictorial works where the subjects related to the events of his life, such as the assault when he was shot at point-blank range in a bar in Buffalo. The question of epilepsy is recurrent; it became the subject of an installation and a film, Epileptic Seizure Comparison, whose traces can be found in several of Paul's paintings of faces deformed by color, and in the cry of Portrait Series. ». (Dans Yann Beauvais: « Figment »).

<sup>340</sup> Paul Sharits, « A Cinematics Model for Film Studies in Higher Education », pp. 43-68.

<sup>341</sup> C'est par exemple le cas de Stuart Liebman : *Paul Sharits*, 1981 ; Yann Beauvais : « Figment », p. 8. Yann Beauvais s'appuie sur le texte *Words per Page* qu'il décrit comme étant un projet moderniste.

<sup>342</sup> Clement Greenberg, « Modernist Painting »; *Arts Yearbook* 4, (1961); *Art and Literature*, (1965) ; Gregory Battcock (éd.), *The New Art : A Critical Anthology*, 1966. Les idées de Greenberg sont déjà présente à l'état d'esquisse dans : Clement Greenberg, « Avant-Garde and Kitsch », *Partisan Review*, 6/5 (1939), pp. 34-49.

ceux-ci peuvent se contredire, et ce, à l'intérieur d'un même texte. L'artiste met à mal la quête d'une idée cohérente et la volonté des chercheurs de trouver une linéarité dans le travail artistique.<sup>343</sup> Sharits lui-même, réfléchissant en 1975 sur ses écrits de la période 1965-1970 écrit :

« My own published statements regarding my work also tend to be overly general (or, more questionable, some of the statements are so diaristic and impressionistic that they confound theory with emotive mania and a kind of cartoon romanticism) », <sup>344</sup>

Les multiples contradictions qui sont à l'œuvre dans ses textes mettent en exergue une volonté de théoriser son art de manière sincère, sans chercher à créer une continuité conceptuelle qui validerait sa création à une époque où cela est légion. La photographie prise en 1984 dans son atelier résume bien ces multiples ambivalences — un atelier où les éléments technologiques n'apparaissent pas et où s'amoncellent des esquisses de mains, des matériaux à l'apparence organique et des toiles où semble avoir été utilisée la technique du *dripping* — loin, très loin, de ses travaux filmiques (fig. 45).

<sup>343</sup> Federico Windhausen, « Paul Sharits and the Active Spectator », p. 122 : « The literature requires careful navigation. At different point in his career - and even within a single essay - Sharits asserts that his work displays or embodies detachment and immersion, the abstract and the concrete, illusionism and anti-illusionism, literalism and symbolism, playfulness and didacticism, expressive creation and procedural anti-composition. He has a pronounced capacity for theoretical overreach, which tends to complicate efforts at identifying the concepts most relevant to the film-maker in his practice. Critics and scholars writings after the early 1980s generally avoid this issue, usually by ignoring his writings altogether ».

<sup>344</sup> Paul Sharits, « Hearing : Seeing », pp. 69-70.



**fig. 45**  
Paul Sharits dans son studio, vers 1984, Paul Sharits Archive, Burchfield-Penney Art Center.

### 3e.

## Des ondes alpha

Comme mentionné précédemment, le courant *émis* par le cerveau n'est pas nécessairement chaotique, il fait souvent preuve de périodicité et le terme utilisé pour décrire ces différentes périodicités est *brain waves*. Ces brain waves sont omniprésentes dans la culture scientifique des années 1960 et ont un retentissement considérable dans le monde artistique de cette même période. Que sont-elles ? Nous y avons partiellement déjà répondu. Mais la véritable question est : peut-on les contrôler ? La réponse donnée par le biofeedback semble être oui. Le biofeedback est une technique d'autocontrôle (similaire à l'autocontrôle de la température corporelle ou du rythme cardiaque) et c'est par un biais technologique que le pratiquant du biofeedback « cherche à modifier les réponses automatiques néfastes émises par l'organisme vis-à-vis d'un environnement en perpétuel changement ».<sup>345</sup> Il n'est pas surprenant que vu la condition mentale fragile de Sharits, ce dernier se soit intéressé à cette technologie de contrôle des ondes cérébrales. En effet, les rythmes des ondes cérébrales étant notamment en corrélation avec la sensation de calme, ou d'excitation ; la modification de ce rythme promet, par extension, une modification de l'état psychologique.

La question de la fréquence des ondes cérébrales est souvent commentée par Sharits et son intérêt pour le biofeedback se fait notamment par le biais scientifique.<sup>346</sup> En 1968, *Psychology Today* publie un article portant sur le Dr. Joe Kamiya qui fut le premier à entreprendre des études sur l'autocontrôle des ondes du cerveau et sur la capacité d'un sujet à modifier lui-même la fréquence (et donc le type) des ondes cérébrales émises par le cerveau — article dont Sharits avait connaissance.<sup>347</sup> Ce travail novateur donna lieu à une explosion d'articles sur le sujet du biofeedback. En 1978 déjà, dans *Biofeedback, A Survey of the Literature*, Butler dénombre

<sup>345</sup> Citation du narrateur dans le film documentaire : « Stress et biofeedback », réalisé par Eric Duvivier en 1980 pour le compte des Laboratoires Delagrangé. Visible sur : [http://www.canal-u.tv/video/cerimes/stress\\_et\\_biofeedback.8989](http://www.canal-u.tv/video/cerimes/stress_et_biofeedback.8989)

<sup>346</sup> Dans son texte pour *Film Culture*, il évoque les ondes précédant une crise épileptique et le fait qu'elles sont souvent « fast and symmetrical » et, qu'avec un rythme de « 14 cycles per second », elles se situent juste en dessus du « rythme alpha » (n.p.). Il ajoute que celles présentes durant la crise « reach an abnormally high amplitude » et ralentissent à une fréquence de 3 à 5 cycles par seconde. Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, pp. 123-124.

<sup>347</sup> Joe Kamiya, « Consicous control of brain waves », *Psychology Today* (1968), pp. 56-60.

plusieurs milliers d'articles portant sur le sujet.<sup>348</sup> Parmi cette pléthore d'article, il faut retenir la parution d'un livre qui fera date pour la communauté scientifique et non scientifique : *Altered States of Consciousness*, de Charles T. Tart, qui relate diverses expériences et conceptions de *l'esprit altéré*.<sup>349</sup> Aux vues de la culture scientifique de Sharits, des livres lus et mentionnés dans ses notes et sa correspondance, et de son attrait pour la question de l'EEG, des ondes cérébrales et du biofeedback, il est permis de penser que ce livre l'a profondément marqué. Il y est question de *Some Aspects of Electroencephalographic Studies in Yogis*<sup>350</sup>, de *An Electroencephalographic Study on the Zen Meditation (Zazen)*<sup>351</sup> ou encore d'*Operant Control of the EEG Alpha Rhythm and some of its Reported Effects on Consciousness*.<sup>352</sup> Le recueil d'articles de Tart mentionne à plusieurs reprises le *satori* des Yogis et la façon dont les moines bouddhistes sont capables d'amplifier leurs ondes cérébrales, explication que reprend presque mot pour mot Sharits dans *Film Culture*.<sup>353</sup> Fait non négligeable : les auteurs d'un article sur la méditation zen et l'EEG avaient également écrit sur l'épilepsie et l'EEG.<sup>354</sup> Le recueil d'articles de Tart témoigne d'une constellation de pratiques et intérêt les plus divers ayant pour point d'attache le biofeedback. Il n'est donc guère étonnant que les artistes s'y soient aussi intéressés. Joe Kamiya écrit « my laboratory will be busy for many years to come working in this area » et témoigne également de l'intérêt considérable du grand public pour cette technologie.<sup>355</sup>

Sharits mentionne une bibliographie conséquente sur le biofeedback dans *A Cinematics Model for Film Studies in Higher Education* : Robert Ornstein, *The Nature of Human Consciousness* (1974), Lloyd Kaufman, *Sight and Mind* (1974), David Shapiro, *Biofeedback and Self-Control* (1972).<sup>356</sup>

<sup>348</sup> Francine Butler, *Biofeedback : A Survey of the Literature*, s.l., IFI/Plenum Press, 1978

<sup>349</sup> Il contient notamment un article de Joe Kamiya, « Operant Control of the EEG Alpha Rhythm and some of its Reported Effects on Consciousness », in Charles T. Tart (éd), *Altered States of Consciousness, A Book of Readings*, Davis, University of California-John Wiley & Sons Inc, 1969, pp. 507-517.

<sup>350</sup> B. K. Anand / G. S. Chhina / Baldev Singh, « Some Aspects of Electroencephalographic Studies in Yogis », in Charles T. Tart (éd) : *Altered States of Consciousness, A Book of Readings*, pp. 503-506.

<sup>351</sup> Akira Kasamatsu / Tomio Hirai, « An Electroencephalographic Study on the Zen Meditation (Zazen) », in Charles T. Tart (éd) : *Altered States of Consciousness, A Book of Readings*, pp. 489-501.

<sup>352</sup> Joe Kamiya, « Operant Control of the EEG Alpha Rhythm and Some of its Reported Effects on Consciousness », pp. 507-517.

<sup>353</sup> Jonas Mekas (éd.), *Film Culture*, Paul Sharits, p. 124.

<sup>354</sup> Akira Kasamatsu / Tomio Hirai, « An Electroencephalographic Study on the Zen Meditation (Zazen) », in Charles T. Tart (éd), *Altered States of Consciousness, A Book of Readings*, pp. 489-501.

<sup>355</sup> Joe Kamiya, « Operant Control of the EEG Alpha Rhythm and Some of its Reported Effects on Consciousness », p. 517.

<sup>356</sup> Cité en note de bas de page de Paul Sharits, « A Cinematics Model for Film Studies in Higher Education », p. 68. « Readable and applicable texts for such research and experimentation include : Robert Ornstein (éd), *The Nature of Human Consciousness*, New York, Viking Press, 1974 ; Lloyd Kaufman, *Sight and Mind*, New York, Oxford University Press, 1974 ; et David Shapiro (et al.) (éds.), *Biofeedback and Self-Control 1972 : An Aldine Annual on the Regulation of Bodily Processes and*

Aux références scientifiques de Sharits s'ajoutent les mêmes références culturelles que ces pratiques englobent : les shamans et les pratiquants du voodoo qui, pour des raisons de « religious ecstasy-catharsis-insight », s'auto-induisent des états physiques proches des convulsions épileptiques. Un lien entre épilepsie et état modifié de conscience n'est pas nouveau. Déjà au XIX<sup>e</sup> siècle puis au début du XX<sup>e</sup> siècle, différents chercheurs lient le chamanisme à une pathologie psychologique : l'épilepsie et l'hystérie arrivant en tête des pronostics.<sup>357</sup> Sharits évoque également « the zen meditational state of high satori » où les moines parviennent à une crise « contrôlée » lors de laquelle les ondes du cerveau suivent un chemin comparable aux ondes précédant une crise d'épilepsie.<sup>358</sup> Nous sommes vers 1978. L'attrait de Sharits pour le bouddhisme et ses *dérivés culturels* n'est pas nouveau et s'exprimait déjà à travers ses œuvres « mandala » créées à la fin des années 1960. Son intérêt recoupe celui de la communauté artistique en général.<sup>359</sup>

La volonté de Sharits d'arriver avec *Epileptic Seizure Comparison* à une installation qui ait un véritable effet sur le spectateur et où, l'hypothétique crise de ce dernier, puisse faire écho aux crises bien réelles figurées sur la pellicule, s'explique en partie par ce que la culture bouddhiste ou scientifique offre en termes de pratique permettant une certaine *élévation*. Se juxtaposent donc dans les propos de Sharits un dessein scientifique, spirituel et artistique où le spectateur, doué de « sympathie », parviendrait par mimétisme à un partage des symptômes avec l'épileptique pris de

*Consciousness*, Chicago, Aldine Publishing Co., 1973 ». Les intérêts de Sharits pour la littérature scientifique et philosophique dépassent le domaine du biofeedback, de la recherche sur l'épilepsie ou encore sur les *brain waves*. Il cite une littérature soigneusement choisie autour des sujets phare : structuralisme, mathématiques, temps, Gestalt, etc. Autant d'écrits dont il s'est lui-même nourrit et qui ont fortement marqué son propre travail. Sharits mentionne également le biofeedback dans *Film Culture* : « It is also interesting to note that recent bio-feedback studies identify the theta state with creative insight (whereas the alpha state is merely a rather vacuous if highly pleasurable experience) ; to achieve the theta level, in bio-feedback meditation, one must first learn to amplify alpha. » Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, pp. 123-124.

<sup>357</sup> Mircea Eliade, « Le chamanisme et les techniques archaïques de l'extase », Paris, Payot, 1968, p. 9, pp. 36-43. Il est délicat de qualifier l'épilepsie et l'hystérie comme maladie mentales mais cela correspond à des présupposés de l'époque de qualifier ces maladies de « nerveuses » ; ou encore : « L'auteur qui aborde le chamanisme en psychologue sera porté à le considérer avant tout comme la révélation d'une psyché en crise ou même en régression ; il ne manquera pas de le comparer à certains comportements psychiques aberrants ou de le ranger parmi les maladies mentales de structure hystéroïde ou épileptoïde. ».

<sup>358</sup> Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, pp. 123-124 : « Even more interesting is the relation that the zen meditational state of high satori has to epileptic convulsions caused by photic stimulation (wherein light flashes of about 10 cps induce brain frequencies of 10 cps - an alpha rhythm ; the amplitude of these frequencies makes a crescendo and the the characteristic high amplitude 3-5 cycles per second seizure waves appear - theta frequencies). Advanced zen monks achieve satori in meditation by boosting the amplitude of their alpha waves to a high peak ; then, still at a high amplitude, they move into the slower theta frequencies. This appears to be a form of controlled « seizure », although it is not necessarily characterized by muscular spasm, as in epilepsy.

<sup>359</sup> Ellen Pearlman, *Nothing and Everything, The Influence of Buddhism on the American Avant Garde : 1942 - 1962*, New York, Evolver Editions, 2012. Comme le mentionne, Ellen Pearlman, dans les années 1960 et 1970, le bouddhisme est inhérent à une grande partie de la création artistique américaine.



convulsions.<sup>360</sup> Le terreau scientifique qui permet de relier l'épilepsie, l'art et le *high satori* du moine zen est à nouveau l'onde électrique cérébrale. Cette onde, qu'elle soit *alpha*, *thêta* ou *bêta*, est une constante froide et implacable de la condition humaine. Elle permet conceptuellement d'abolir les frontières existant entre ces différents domaines : la médecine, l'art, la méditation.

Allant au-delà des lectures et cherchant à faire sienne une pratique scientifique naissante, Sharits voit dans le biofeedback un moyen de relier la phénoménologie et la psychophysiologie en utilisant des « instruments which would measure alterations in brainwaves, blood pressure, galvanic skin responsiveness, etc., during the act of experiencing various film and video works ».<sup>361</sup> Allant plus loin que la simple mesure des messages corporels lors du visionnement d'un film, Sharits envisage également l'utilisation *active* qu'il pourrait être fait de ce type d'appareillage en s'en servant dans le but de « moduler » des « synthesizer systems » relatifs à la « musique et/ou de la vidéo ».<sup>362</sup> Dans le premier projet, l'EEG offre la possibilité d'une sorte de *diagnostic esthétique*, alors que le second prévoit l'utilisation des outils diagnostiques dans un but de création. Dans le premier, l'EEG permet l'analyse alors que dans le second, le résultat de l'analyse devient langage. Ce jeu de l'artiste autour de cette électrode iconique montre à quel point une invention peut être mère de nouveaux langages de l'art et l'artiste ne cesse de se demander de quelles façons nouvelles il est possible d'utiliser les outils. On peut voir ici à l'œuvre le phantasme de la création absolue où l'artiste n'a plus la nécessité de faire usage de ses mains pour créer puisque le courant électrique de son cerveau (et pas assimilation sa pensée) produit directement l'œuvre.<sup>363</sup>

Le dessein artistique de Sharits a une violence (le déclenchement d'une crise d'épilepsie) qui est en contradiction avec les promesses du biofeedback comme relatées dans cette réclame pour une *alpha chamber* (fig. 46) :

« The Alpha Chamber is an attractive, sculptured shell enclosing a soft-cushioned contour chair. The Alpha Chamber functions as an environment within an environment. The clients rest comfortably, with their feet upon the matching ottoman, the perfect center of dual channeled sound sources—

<sup>360</sup> Jonas Mekas (éd.), *Film Culture*, Paul Sharits, pp. 123-124 : « sympathetic observers ».

<sup>361</sup> Paul Sharits, « A Cinematics Model for Film Studies in Higher Education », p. 63.

<sup>362</sup> *Ibidem*.

<sup>363</sup> *Ibidem*. « The same devices could then be used to allow students to modulate music and/or video synthesizer systems according to their learned control of their previously subconscious perceptual apparatuses ».

relaxed, unencumbered, engrossed—detached but not divorced from the immediate environment, isolated but not in isolation. The recessed speaker system is scientifically placed to afford an intimate sound experience without bothersome earphones. The high quality sound is enhanced by the oval environment which intensifies the personal sensory experience. The Alpha Chamber is on the leading edge of technology in the field of environmental therapeutic modules ».<sup>364</sup>

<sup>364</sup> <http://www.elixa.com/mental/alphachair.htm> / Publicité 1970. Entreprise inconnue. Cet habitacle n'est rien d'autre qu'une élaboration plus poussée de l'*œuf* (egg) utilisé par Hans Berger en 1929 lorsqu'il découvre la périodicité du courant électrique du cerveau. Hans Berger, « Über das Elektrenkephalogramm des Menschen », pp. 527-570.



**fig. 46**  
Alpha Chamber, photographe inconnu.

Bien qu'il y soit fait mention d'un usage « thérapeutique », le texte met surtout l'accent sur les questions de confort et de bien-être et ainsi, il apparaît plus comme une publicité pour du mobilier que pour un instrument scientifique. Cette dichotomie est présente dans toute l'histoire du biofeedback : science pour certains, charlatanisme pour d'autres.<sup>365</sup> Cette dichotomie n'est pas uniquement présente dans la littérature de l'époque. Elle l'est également dans les produits documentaires portant sur la question du biofeedback. Dans *Biofeedback: Yoga of the West*, documentaire réalisé par Elda Hartley et portant sur le Dr. Elmer Green, il est question de « mind-body therapies blending yoga and Western technology ».<sup>366</sup> Une démarcation claire est posée entre la spiritualité des yogas et la technologie de l'occident et sous-tend indirectement l'absence de spiritualité des Occidentaux. Ce documentaire sert à ancrer une technologie *froide* à une pratique spirituelle *chaude*. Avec le biofeedback, l'occident se met à courir derrière des pratiques orientales millénaires et le rythme *alpha*, aisément atteignable par le yogi, demande à l'Occidental un apprentissage et un outil de contrôle.

« There is, as we all know, a trend among the young to reject the technological, hurry-hurry West in favor of the timeless, contemplative East ».<sup>367</sup>

Le bip du *bioscope* sert de témoin à la quête des « seekers after serenity »<sup>368</sup> et leur offre un retour instantané sur leur pratique lorsque, ils ont pour objectif d'atteindre le rythme *alpha*. Cet usage du biofeedback fait écho à d'autres pratiques américaines des années 1970. Il est par exemple possible de mentionner les *Silva Mind Control Courses* ayant eu lieu durant les années 1970 (et encore actuellement) à New York. Cette association entre l'outil technologique est la quête n'est pas dénué d'étrangeté :

<sup>365</sup> Une recherche rapide sur le web avec « biofeedback » comme terme clé nous permet d'apprécier les cendres de ce domaine et la fascination non négligeable d'anciens chercheurs pour le paranormal et le LSD.

<sup>366</sup> Quatrième de couverture du DVD : « World Religions : Vol 2 ; Wisdoms of India », Hartley Film Foundation, 2006.

<sup>367</sup> « Turning on alpha waves, Listen to the sound of your own brain may help you be at one with zen », *Life*, 21 août 1970, pp. 60-61.

<sup>368</sup> Jane Howard, « In Search of Serenity, Hopeful Thousands Study their own Brain Waves », *Life*, 21 avril 1972, pp. 63-71.

« There is great cosmic humour in using biofeedback machines as electronic mirrors, because what the machines teach us is how mechanical *we* are, and only those who realize how mechanical they are have any chance of rising *above* their mechanicalness ». <sup>369</sup>

Un article paru dans *Life Magazine* en 1972 relate cet intérêt croissant pour le biofeedback (fig. 47, fig. 48) <sup>370</sup> et mentionne un séminaire ayant lieu à Los Angeles où alternaient des séances de biofeedback et de conditionnement. L'objectif final de ces séances monnayées était d'atteindre le rythme *alpha*. À cette époque, les fabricants de bioscopes travaillent dans un mélange entre ironie et utopie. Si certains prônent cette méthode et y voient un véritable nouvel outil thérapeutique, d'autres demeurent plus sceptiques :

« 'There is great cosmic humour in using biofeedback machines as electronic mirrors', observes Adam Crane, who markets such instruments in New York, 'because what the machines teach us is how mechanical *we* are, and only those who realize how mechanical they are have any chance of rising *above* their mechanicalness. I guess that's why so many people are into alpha' ». <sup>371</sup>

D'autres instituts mentionnés dans l'article, tel que *The Silva Mind Control Institute of Laredo*, n'utilisaient déjà plus à cette époque les bioscopes, les jugeant désuets, et se servaient d'autres méthodes de visualisation pour atteindre le rythme *alpha*. Le journaliste de *Life* ayant pris part à un séminaire de *Mind Control* à cet institut mentionne sa sortie du séminaire avec son diplôme de *Psi Op. (psychic operator)* en poche :

« [...] went off with a euphoria that lasted a full two weeks. And I felt so positive my friends were alarmed ». <sup>372</sup>

L'article de *Life Magazine* est accompagné de nombreuses photographies plongeant le lecteur dans un roman de science-fiction illustré. Des *cobayes* sont assis en tailleur, des électrodes attachées à leur crâne, les yeux fermés, en groupe, mais finalement seuls, rivés à la technologie.

<sup>369</sup> Adam Crane, vendeur de bioscope à New York durant les années 1970, cité dans : « Turning on alpha waves, Listen to the sound of your own brain may help you be at one with zen », pp. 60-61.

<sup>370</sup> Elise Grandgeorge mentionne à quel point certains magazines américains ont promu ces différentes technologies et surtout ce qui entourait le psychédélisme. Elle mentionne de plus que *Life* a « contribué à diffuser une image positive du psychédélisme auprès de la population américaine ». Voir : Elise Grandgeorge, « L'art psychédélique : une invention du discours psychiatrique ? », *Histoire de l'art*, 76 (2015), pp. 59-68.

<sup>371</sup> Adam Crane, vendeur de bioscope à New York durant les années 1970, cité dans : Jane Howard, « Flow gently, sweet alpha. In search of serenity, hopeful thousands study their own brain waves », *Life*, 21 avril 1972, p. 68.

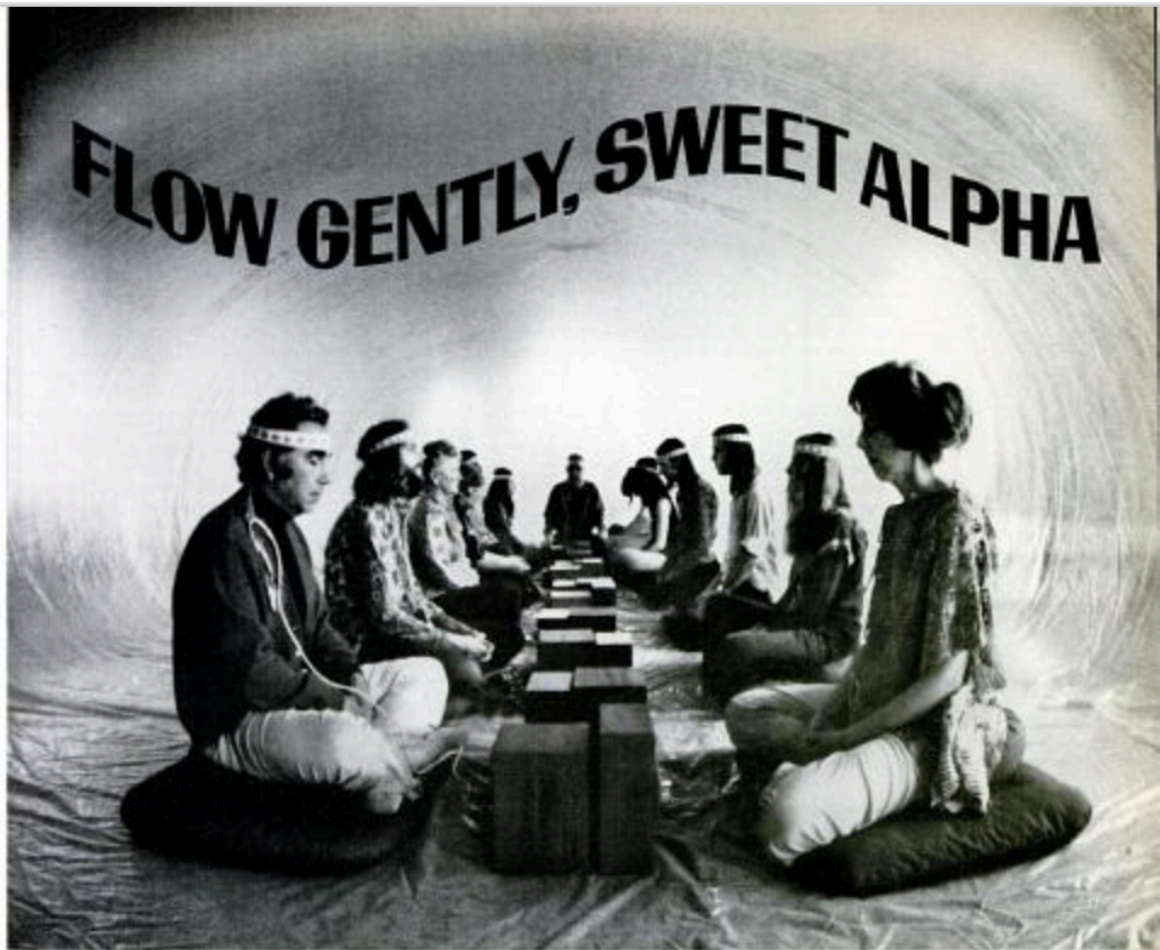
<sup>372</sup> *Idem*, p. 70.

Ce que les images ne racontent pas, c'est le son. Ces sessions étaient accompagnées de *bips* continus, tonalité monocorde aidant certainement à l'atteinte du rythme alpha. Les procédés de visualisation, ou à contrario la volonté de ne penser à rien, et donc de ne rien voir contredisent les sons multiples de ces séances : tonalités électroniques, respirations, bruits du corps, bruit de la machine. Les photographies présentes dans cet article nous semblent maintenant désuètes et, même si la technique du biofeedback est encore quelquefois utilisée de nos jours et que des recherches ont encore cours, le procédé thérapeutique ne semble s'accommoder que de cet appareillage rudimentaire et d'une approche primitive de la technologie — en accord avec des pratiques ancestrales.



fig. 47  
*Life Magazine*, 21 août 1970.





## IN SEARCH OF SERENITY, HOPEFUL THOUSANDS STUDY THEIR OWN BRAIN WAVES

Inside an inflatable plastic environment, Jack Garin leads a dozen Los Angeles meditators who are tuning in to their alpha brain waves.

by JANE HOWARD

**S**aturday afternoon in the San Fernando Valley, outside Los Angeles. A man and his wife and their 18 guests are sitting around convivially, over sandwiches and lemonade. But how come they're fussing with each other's hair? Are they perhaps beauty operators, practicing new coiffures?

No. They are seekers after serenity. The serenity they and many thousands of other Americans seek has a new name. Its new name is alpha. It is so called because alpha waves, more than any of the other three electrical rhythms our brains produce, are associated with peaceful, alert relaxation.

These people are pasting electrodes, from which dangle long wires, onto each other's scalps. Soon they will gather in a circle, seated on the floor, and plug the other ends of the wires

into machines. The individual battery-powered machines, about the size of transistor radios, are called Bioscopes.

The machines, which cost about \$300, do two things. First, like electroencephalographs (EEGs), which neurologists have routinely used for years, they detect patterns of brain waves. Second, these machines report the patterns through audible or visible messages called biofeedback.

When biofeedback signals arrive, lights flash on a box attached to the machine. Strange, musical sounds are heard. The people feel happy. They feel like pioneers in a nationwide search for alpha. I am among them, sitting by my own machine, waiting for signals from my own brain.

Monday evening in midtown Manhattan. Fifty people lie sprawled on the floor of a large room. Are they perhaps taking

CONTINUED

62

Copyrighted material

fig. 48  
Life Magazine, 21 avril 1972.

## 4.

# James Turrell

## 4a.

### **Art & Technology**

Turrell est un artiste radicalement différent de Sharits. On pourrait résumer leurs attitudes face à la création en disant que Sharits est le dionysiaque et Turrell l'apollinien. Les tourments de Sharits, sa maladie, ne se retrouvent pas en la personne de Turrell qui prescrit aux dépressifs de tout bord de simplement « aller dehors » prendre le soleil.<sup>373</sup> À Sharits le malade, le douteur, l'angoissé fait écho Turrell le voyageur, l'explorateur, le sage. Pourtant Turrell travaille avec la même matière première que Sharits, à savoir la lumière. Les deux artistes ont également touché à l'étude de phénomènes de perception à travers le prisme de l'œuvre artistique et ont réalisé des architectures qui mettent à mal les conceptions attendues d'un *spectateur normal*. Leurs œuvres transforment radicalement le spectateur et brouillent les frontières entre le normal et le pathologique.

Outre le fait d'être un artiste, Turrell est un pilote chevronné et sa pratique de l'aviation fait très souvent écho à son art comme lorsqu'il parcourt le désert à la recherche d'un lieu où créer son *Roden Crater*. L'imaginaire météorologique de l'aviation, les outils pratiques de l'aviateur, ainsi que la cartographie viennent constamment nourrir son œuvre. Sa volonté de partir à la découverte du monde avec son *Helio Courier* participe d'une volonté d'être au monde dans tout ce qu'il englobe de possibilités. Les *airs* ne sont ainsi plus un simple lieu de projection ou de fantasme, mais un lieu qu'on habite au même titre que le sol que l'on foule. À l'introspection de Sharits s'oppose l'ouverture de Turrell et si le premier s'intéresse surtout à la psyché et aux éléments d'un

<sup>373</sup> « Greeting the Light: An Interview with James Turrell by Richard Whittaker », 13 février 1999, <http://www.conversations.org/story.php?sid=32> (consulté le 24 mai 2016).

monde microscopique et caché, le second s'évertue à recréer, par un regard qui ne cesse de sonder l'extérieur, les propriétés d'un monde macroscopique.

On pourrait citer différents points nodaux qui intéressent Turrell : l'aéronautique, la psychologie ou encore la météorologie. Son attrait pour la science remonte à ses études au Pomona College où il a notamment étudié la psychologie expérimentale. Les sciences sont le plus souvent abordées par l'artiste sous le prisme de la perception qui fonctionne souvent dans sa pratique comme un au-delà de la culture. Les canaux menant à une perception — les sens — sont toujours testés, pris en défaut, étendus, et pour le spectateur, *sentir* ne revient pas uniquement à avoir une *sensation*, mais véritablement à faire l'épreuve des capacités de son système perceptif à *détecter*. Dans un livre important pour Turrell, *The senses considered as perceptual systems*, James J. Gibson explique la notion de *Ecological Psychology*:

"It has always been assumed that the senses were channels of sensation. To consider them as systems for perception [...] may sound strange. But the fact is that there are two different meanings of the verb *to sense*, first, *to detect something*, and second, *to have a sensation*."<sup>374</sup>

Turrell mentionne ce texte de Gibson comme étant fondateur de sa pratique.<sup>375</sup> Dans son travail, la problématique de la détection s'exprime notamment par un jeu sur les *seuils* (threshold) de perception qui renvoient à une condition archaïque de l'être humain où ses capacités à discerner des stimulus précis de la masse du *visible* met en jeu la question de sa survie.<sup>376</sup> L'intérêt de Turrell pour les écrits de Gibson n'est qu'un exemple parmi les travaux scientifiques auxquels il se réfère, mais souligne déjà son intérêt pour la science.<sup>377</sup> Loin d'être accidentel, voire anecdotique, cet attachement est réel et sincère. Turrell se nourrit spirituellement et intellectuellement des écrits scientifiques. Cependant, le lien aux théories scientifiques est, comme pour la plupart des artistes qui s'y intéressent, élastique. Le terme usuel, et certainement galvaudé, serait celui d'inspiration.

<sup>374</sup> James J. Gibson, *The senses considered as perceptual systems*, Boston, Houghton Mifflin, 1966, p. 1

<sup>375</sup> Elaine A. King, « Into the light. A conversation with James Turrell », *Sculpture*, 21/9 (2002).

<sup>376</sup> Dans l'ordre de l'audible et non du visible, on pourrait ici citer Schafer : « Quand l'homme craignait les dangers d'un environnement inconnu, le corps tout entier se faisait oreille. Dans les forêts encore vierges de l'Amérique du Nord, où l'œil ne voyait pas à plus de quelques mètres, l'oreille devenait l'organe sensoriel le plus important », in : Raymond Murray Schaffer, *Le paysage sonore*, Marseille, Wildproject, 1977, p. 51.

<sup>377</sup> La notion de « ecological optics » est indirectement liée au Ganzfeld dont il sera question plus loin. Voir : Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, Los Angeles, University of California Press, 1990, pp. 221-222.

that lies below the horizon'. The fact that I involuntarily adhere to the second point of view is psychologically remarkable and arises from my tendency to regard converging lines as belonging together and to extend them up to their vanishing point. Also at play here is the 'underestimation of faraway distances' (§ 134), because of which the beam of light does not appear to extend into infinity, but seems to approach a point at a finite distance from my eye.

When I turn into a direction at right angles to the beams and look upward, each of the beams is strongly curved; it is almost as if the beams of light and antilight shoot upward to meet at the zenith.

### 129. The apparent flattening of the celestial sphere

When you are outside and look up at the sky, you do not get the impression of a limitless space above you, nor that of a hemisphere hovering above you and the earth. It looks more like a vault whose height above you is much less than the distance between you and the horizon—see Fig. 110. It is an impression, no more, but to most people a very convincing one; its explanation is psychological and not physical.

Measuring this apparent flattening is, of course, impossible but we can estimate it:

1. If we ask what the ratio of the distances eye to horizon and eye to zenith appears to be, we find that, depending on observers and circumstances, most people seem to think that this lies somewhere between 2 and 4. THIS IS HOW WE FORM OUR REALITY  
CONFLICT WITH MAJOR DIFFERENCE DUE TO SKY CONDITION & POSITION OF VIEW.  
ESTIMATING IS IMPROVED WITH PRACTICE. AND  
AN IMPORTANT PART OF KNOWING HOW ONE FORMS ONE'S REALITY.

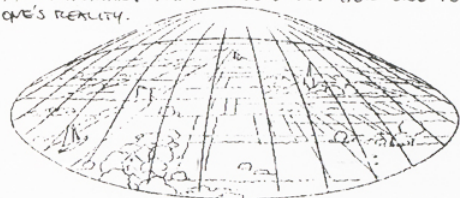


Fig. 110. The sky seems to cover the world immediately around us like a vault

2. If we estimate as accurately as possible the direction of the center of the arc zenith-to-horizon and then measure it (see Appendix A) we find that this does not lie at  $45^\circ$  (as most of us would expect), but rather lower: about  $20-30^\circ$ ; few of us obtain values as low as  $12^\circ$  or as high as  $45^\circ$ . Observers must try to be unbiased and be clear in their minds that they must bisect the arc and not the angle. IT IS VERY IMPORTANT TO ESTIMATE THE POSITION OF THE ZENITH AS ACCURATELY AS POSSIBLE: THIS IS BEST DONE BY FIRST LOOKING INTO ONE DIRECTION AND THEN INTO THE OPPOSITE ONE UNTIL THE TWO ESTIMATES COINCIDE OR VERY NEARLY DO SO.  
TRAINED OBSERVER, BECAUSE MOST PEOPLE CANNOT ESTIMATE  $45^\circ$ .  
WE SUPPOSE A VERY GOOD OBSERVER.

Take the average of about ten estimates obtained under each of 1 and 2.

The apparent flattening of the vault of heaven depends on a number of circumstances. It increases greatly when the sky is cloudy, particularly if the cloud is of the altocumulus or altostratus type, since this gives an impression of depth and can be followed right up to the horizon. It also increases at twilight, but decreases with a dark, starry sky. On average, the bisecting angle is  $22^\circ$  during the day and about  $30^\circ$  at night. Note that observations at sea are of greater value, since the view there is generally unhindered and there are no other factors that may affect the estimates. OVER DESERT BECAUSE OF DRY AIR.

Differences between individual observers are generally much greater than those resulting from external conditions.

It is difficult to accept the contention that the sky looks flatter in a north-south direction and more curved in an east-west direction!

When you look through a piece of red glass, large enough to prevent its size distracting you, the sky looks flatter; through blue glass, it looks higher and closer to a spherical shape.

More elaborate assessments have given us a more accurate picture of the curvature we unconsciously ascribe to the sky. Many observers see it as a kind of helmet or shell—see Fig. 110.

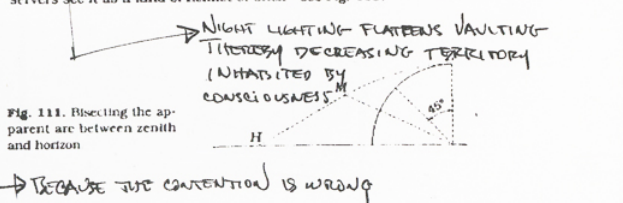
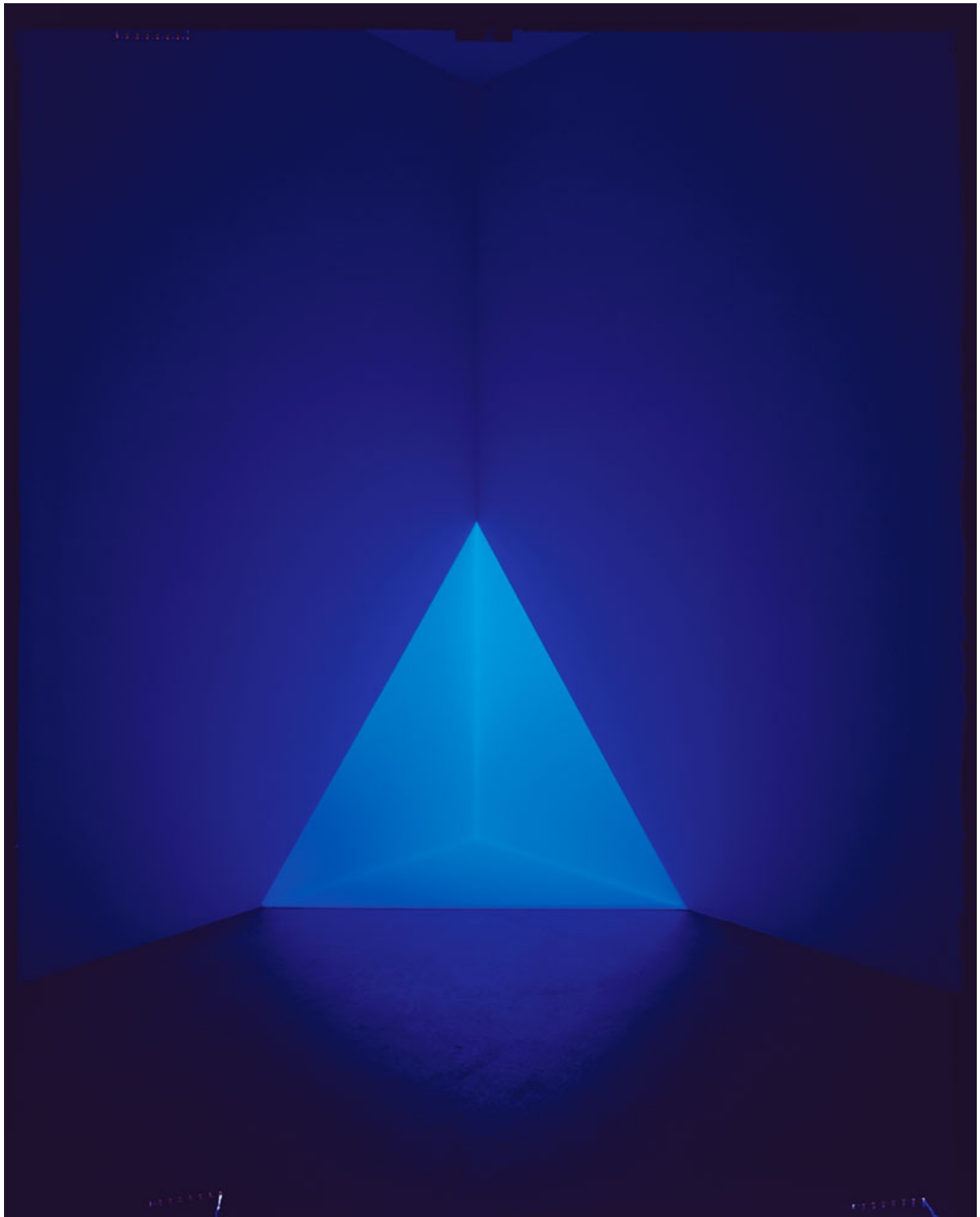


Fig. 111. Bisecting the apparent arc between zenith and horizon

fig. 49

Photocopie annotée par Turrell de Marcel Minnaert, *Light and Color in the Outdoors*, Springer-Verlag, New York, 1993.



**fig. 50**  
James Turrell, *Gard Blue*, 1968, ici exposé au Spencer Museum of Art, 2014-2015

Dans la carrière de Turrell, le premier lien évident entre art et science se tisse dans le cadre du programme *Art & Technology* organisé par le Los Angeles County Museum of Art. Ce programme avait pour but de mettre en relation des artistes avec des entreprises de différents domaines de haute technologie — principalement l'aéronautique et l'aérospatial. Ce programme a été initié en 1966 par Maurice Tuchman alors que la partie opérationnelle du projet s'est déroulée entre 1967 et 1971.<sup>378</sup> Turrell et Irwin participèrent ensemble à ce programme et entreprirent une collaboration avec le scientifique Wortz.<sup>379</sup> À l'époque, l'entreprise pour laquelle travaille Wortz, Garrett Corporation, était notamment active dans le domaine de l'aérospatiale et de l'aéronautique, militaire ou civile. Des intérêts communs étaient partagés entre Wortz, Irwin et Turrell, notamment en ce qui concerne des questions de perception.<sup>380</sup> Je ne reviendrai pas ici sur leur relation précise et factuelle, question très bien détaillée dans le catalogue du projet *Art & Technology*.<sup>381</sup> Soulignons seulement l'intérêt que Turrell porte à collaborer avec un scientifique travaillant dans le domaine de l'aéronautique. Ceci n'est certainement pas étranger au fait que l'artiste est également pilote. Cette collaboration démontre un lien vivant entre l'art et la science qui ne demeure pas restreint à la lecture d'écrits scientifiques par un artiste, comme cela pouvait être le cas avec Sharits. Cette collaboration entre Turrell, Irwin et Wortz n'a pas abouti en une exposition comme cela était prévu, et ce, malgré un travail considérable accompli durant les quelques années du projet.<sup>382</sup> L'entreprise artistico-scientifique était menée sous la problématique de la *privation sensorielle* (*sensory deprivation*) qui ne peut faire fi de la notion de seuil exposée par Gibson. Différents moyens *d'investigation* ont été utilisés pour appréhender cette problématique. Ils s'organisaient essentiellement autour de questionnements sur l'organe de la vue et de l'ouïe. Des notions ont émergé de cette collaboration : notamment celle de *champ de vision homogène* (*homogenous visual fields*) et celle d'*espaces auditifs anéchoïques* (*anechoic aural spaces*).<sup>383</sup> La mise

<sup>378</sup> Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 61. Comme le mentionne Craig Adcock, le projet a culminé avec une exposition à Los Angeles en 1971 et avec une autre exposition durant l'Expo 70 de Osaka.

<sup>379</sup> *Idem*, p. 64. Garrett Corporation était active dans le domaine aérospatial. Edward Wortz dirigeait à cette époque la division des sciences de la vie de l'entreprise.

<sup>380</sup> Après plusieurs visites d'entreprises, leur projet prend peu à peu forme dans un partenariat avec le Dr. Edward Wortz qui était le Head of the Life Sciences Department de Garrett Corporation, actuellement connu sous le nom de Garrett AiResearch. Garrett Corporation était actif dans plusieurs domaines mais principalement dans l'aéronautique. Le Dr. Ed Wortz a notamment été responsable d'anticiper les problèmes relatifs au fait de marcher sur la lune et a été chargé de développer des « life support systems for manned lunar flights ».

<sup>381</sup> Pour plus de détails à ce sujet, voir Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, pp. 61-84.

<sup>382</sup> Turrell quitte le projet en 1969. Maurice Tuchman (éd.), *A Report on the Art and Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art, 1967 - 1971*, pp. 138-139. La collaboration eu lieu jusqu'en 1971. Michael Govan / Christine Kim (éds.), *James Turrell, A retrospective*, Los Angeles County Museum of Art, p. 265.

<sup>383</sup> Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 65.



*en pratique* de ces notions a été réalisée à l'aide d'outils concrets : des éclairages uniformes de haute intensité pour la vue et la chambre anéchoïque pour l'ouïe.

À l'époque de ce projet, Turrell travaillait sur les performances des *Mendotta Stoppages* et avait donc des préoccupations similaires au scientifique Wortz. L'exposition du projet *Art & Technology* n'ayant pas eu lieu, il est seulement possible de s'imaginer faire l'expérience du dispositif mis en place par les deux artistes et le scientifique et ceci, en se référant à des documents de préproduction élaborés par Turrell. Dans une ébauche d'« installation possible » (fig. 51, fig. 52), Turrell décortique l'expérience du spectateur en 4 parties qui se succèdent temporellement et évoque un cheminement physique et de pensée. Dans la première partie, le spectateur serait arrivé, faisant la queue menant à l'installation dans un environnement « less complex than the outside world » au « sound dampened ». Il y aurait demeuré 5 à 10 minutes. Ce lieu aurait fonctionné comme *sas de décompression* permettant de quitter calmement le monde réel afin de se préparer à faire l'expérience de la suite de l'œuvre. Dans la seconde partie, le spectateur serait entré dans une chambre anéchoïque et se serait assis sur une chaise avec la tête disposée exactement au centre de la pièce :

« There will be no light or sound stimuli at first in the chamber, and any that will be presented will be determined by forthcoming experiments; expected stimuli will be something on the order of subthreshold light flashes and sound flashes, 'reorienting stimuli'; these stimuli will increase gradually to the point which seems to be between hallucination and reality. »

Cette chambre anéchoïque, considérée par Turrell comme « a sensitizing situation for the following chamber » aurait fourni aux sens une privation devant conditionner l'accession à la troisième partie. Situé en dessus de la chambre anéchoïque, une chambre cylindrique munie d'un dôme aurait accueilli le spectateur et sa première sensation aurait été d'« expérimenter un *Ganzfeld* ». Enfin, la quatrième partie aurait consisté à *redescendre* le visiteur dans la chambre anéchoïque. D'ici, le spectateur aurait eu la possibilité de sortir de l'installation par un tunnel, dirigé vers l'extérieur du bâtiment, devenant « gradually less sound absorbing as it approaches the outdoors »<sup>384</sup> et répondant en miroir à la première salle dans sa réinsertion progressive des bruits

<sup>384</sup> Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, pp. 67-68. / Turrell cité par Livingston, « Introduction », in Maurice Tuchman (éd.), *Art & Technology : A Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967 - 1971*, cat. expo., Los Angeles, Los Angeles County Museum of Art ; New York, Viking Press, 1971, pp. 130-131.



du monde extérieur. Ce projet est une ébauche programmatique de l'œuvre de Turrell. Des conceptions comme « less complex than the outside world » sous-tendent la volonté par la suite omniprésente de l'artiste de créer des expériences à l'architecture apparemment simple, mais donnant la possibilité aux spectateurs de se *concentrer* sur un élément précis de leur propre perception. Cette première proposition explicite sa volonté de « bring [the spectator] to an awareness of perception, of perceiving yourself perceiving, pressing the information against the senses—making the sense of reality a sense of the senses... ».<sup>385</sup> La totalité du projet était axée autour de cette remise en question des possibilités normalement admises de nos sens. La volonté de travailler sur les seuils minimaux de perception (« subthreshold light flashes and sound flashes ») y participait.<sup>386</sup> Par l'utilisation de l'effet *Ganzfeld* et de la chambre anéchoïque, les artistes et le scientifique avaient le souhait de prendre en défaut les sens des spectateurs et surtout d'étendre et de jauger de leur capacité à s'adapter à des environnements spéciaux. À cette époque, ces préoccupations étaient dans l'air du temps et participaient des réflexions sur les *meditative states*, la privation sensorielle, le conditionnement et la perception.

Curieusement, ce n'est pas tant sur la question visuelle qu'a été axé la plupart du projet, mais sur des questions sonores — un sonore devenant si tenu qu'il en devenait visuel. Citons ici la célèbre histoire de Cage visitant la chambre anéchoïque de Harvard :

In that silent room, I heard two sounds, one high and one low. Afterward I asked the engineer in charge why, if the room was so silent, I had heard two sounds. He said, "Describe them." I did. He said, "The high one was your nervous system in operation. The low one was your blood in circulation."

L'œuvre 4'33" de Cage, issue de cette visite, n'est pas tant éloignée de certaines composantes du projet de Turrell, Irwin et Wortz. Les deux proposent une écoute différente et le « silence de l'œuvre » est substitué par une proposition architecturale et temporelle qui magnifie les bruits émis par le corps du spectateur : bruits internes dans le cas de la chambre anéchoïque, bruits externes dans le cas de 4'33".<sup>387</sup>

<sup>385</sup> Turrell cité par Livingston dans, Maurice Tuchman (éd.), « Introduction », p. 132. Turrell ajoute : « the experience is the 'thing', the experiencing is the 'object' ».

<sup>386</sup> Cette volonté se retrouve également dans toute l'œuvre de l'artiste où l'œil est très souvent soumis à des stimulus faibles (c'est particulièrement le cas dans les œuvres intitulées *Dark Spaces*).

<sup>387</sup> L'idée de la composition de 4'33" par Cage et de sa conception du silence est fréquemment associée à sa visite de la chambre anéchoïque d'Harvard mais les influences directes et indirectes sont multiples : les *White Paintings* de Rauschenberg, mais aussi, comme le démontre Douglas Kahn, « John Cage : Silence and Silencing », *The Musical Quarterly*, 81/4 (1997),

pp. 556-598 : la pensée de Ananda K. Coomaraswamy, notamment à travers le texte « The Transformation of Nature in Art », *Journal of the American Oriental Society*, 54/2 (1934), pp. 216-218 ; Carl Jung / S. M. Dell, *The Integration of the Personality*, Londres, Routledge et Kegan Paul, 1940, p. 11 : « We are always surprised by the fact that something comes out of what we call *nothing* » ; Aldous Huxley, *The Perennial Philosophy*, New York, Harper & Brothers, 1945 ; et indirectement Thomas d'Aquin « *Ars imitatur naturam in sua operatione* » dans le *Prologue à la Politique, Commentaire des livres de la Politique d'Aristote*, 1272. Citation de Cage : « For, when, after convincing oneself ignorantly that sound has, as its clearly defined opposite, silence, that since duration is the lony characteristic of sound that is measurable in terms of silence, therefore any valid structure involving sounds and silences should be based, not as occidentally traditional, on frequency, but rightly on duration, on enters an anechoic chamber, as silent as technologically possible in 1951, to discover that one hears two sounds of one's own unintentional making (nerve's systematic operation, blood's circulation), the situation one is clearly in is not objective (sound-silence), but rather subjective (sounds only), those intended and those others (so-called silence) not intended » dans : John Cage, « Experimental Music : Doctrine », in John Cage, *Silence, Lectures and Writings*, Midleton, Wesleyan University Press, 1973, pp. 13-14 ; un texte similaire existe dans John Cage, « Transcript of story 6, Indeterminacy...Ninety Stories by John Cage, With Music », in Herbert Eimert / Karlheinz Stockhausen (éd.), *die Reihe n°5*, Bryn Mawr, Theodore Presser Co., 1959 : « It was after I got to Boston that I went into the anechoic chamber at Harvard University. Anybody who knows me knows this story. I am constantly telling it. Anyway, in that silent room, I heard two sounds, one high and one low. Afterward I asked the engineer in charge why, if the room was so silent, I had heard two sounds. He said, « Describe them. » I did. He said, « The hight one was your nervous system in operation. The low one was your blood in circulation. ». Cette citation est aussi récitée par John Cage dans la vidéo de Nam June Paik intitulée *Global Groove* (1973). Voir également : Michael Zwerin, « A Lethal Measurment », in Richard Kostelanetz (éd.), *John Cage*, New York, Praeger, 1970, p. 166 ; citation reprise par Douglas Kahn, « Silence and Silencing », p. 558.

## PART 2 Sensory Deprivation

- a. one person for a period of from 6 to 15 minutes using an anechoic type space.
  1. This space to be fully sound dampened and in total darkness.
  2. Time span to be experimented with using subjects to determine optimum lengths.
- b. Person to enter with as little orientation to size, shape and his position in space, as is possible.
  1. Entrance should obscure outside scale, and position of room within museum space.
- c. Within first minute or two, stimulus to be introduced/visual, audio/to define a space on his senses and to focus and heighten attention on his sense awareness. This is to be done near his area of expectancy.
- d. Events not to be repeated. This will leave him with a lingering anticipation and a form of participation; in his sense isolation his focus should fall back on his own sense phenomena.
  1. The sounds of his own system, retinal color fields, etc.
  2. He could back into a subtle form of meditation.
- e. Sensory deprivation seems to alter the orders of our established sensory dependence.

## PART 3 Sensory participation/controlled input, person to enter directly from deprivation space, to spend 6 to 15 minutes.

- a. Content of this space to be seen as a singular sense experience, to see space as surrounding and positive.
- b. Stimulus information to avoid any imagery identification/non object/a major objective is to make all stimulus harmonious.
  1. Development of sensory crossovers/ the support of any awareness or

positioning by the use of more than one sense.

Over a one-month period, from mid-January to mid-February, James Turrell periodically wrote up formalized notes on the Garrett project, outlining the possibilities for the Museum "sensory chamber" and stating general observations about his own—and, by implication, the team's—overall intentions and philosophy.

### PROJECT WITH GARRETT 1-15-69

Possible setup with three spaces:

1. queuing area—preparatory area sound dampened, less complex than the outside world, time: 5-10 minutes
2. anechoic chamber entrance from chamber 1 is obscured by either a blind wall or curve. visitor is seated in chair in reclining position with head mounted in center of space size of room: a cube, approx. 12 x 12 x 12 sound dampening elements flocked back The chair the visitor is seated in is constructed of moveable parts which will slowly flatten as it is hydraulically lifted up to the third, upper chamber so that the visitor will end up prone on the floor of the upper chamber. there will be no light or sound stimuli at first in the chamber, and any that will be presented will be determined by forthcoming experiments; expected stimuli will be something on the order of sub-threshold light flashes and sound flashes 'reorienting stimuli'; these stimuli will increase gradually to the point which seems to be between hallucination and reality. time spent in chamber will be between 5-10 minutes. This chamber is a sensitizing situation for the following chamber as well as a unique experience in itself.
3. upper chamber domed, cylindrical, semi-translucent for back projection, constructed of seamless plexiglass. visitor's first sensation of this chamber will be that of experiencing a Ganz field. The space will have a sound quality and a light quality which will be manipulated; we do not plan to use any images per se, but are more interested in changes in light quality, color temperature of light, intensity of light, pulsating effects. We are interested in having changes take place behind the person, or on his periphery, therefore there is a need for a tracking device to determine the position of the viewer.

fig. 51

Extrait de Maurice Tuchman (éd.), *Art & Technology : À Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967–1971*, cat. expo., Los Angeles, Los Angeles County Museum of Art; New York, Viking Press, 1971, p. 130.

#### 4. Leaving the upper chamber:

The platform reforms itself into a chair.

The visitor sits on it and descends back into the anechoic chamber which is lit, a door opposite from the entrance opens, and the visitor exits through it via a tunnel to outside of the museum; the tunnel becomes gradually less sound absorbing as it approaches the outdoors.

We are working with states of consciousness and awareness.

Find out about the sound device that makes a wall act as a speaker. Bob Eriser deals this product for a company called Rollen Star.

To decide the best use of the anechoic chamber we will do some experiments with the chamber at UCLA studying the effects of:

- length of time in the chamber
- visual stimulation
- auditory stimulation
- kinesthetic stimulation
- and combinations of these variables

We will seek results dealing with the S's thresholds, JND limens, likes-dislikes, and their impressions of any hallucinations or changes in psychic state while in the chamber.

We'll also try to find how to produce the proper set for the next space, the next experience.

Subliminal word 'spacing', tatistascopic exposures

#### PROJECT WITH GARRETT 1-21-69

Technology is merely a means—not an end. Technological instruments are extensions of ideas, i.e.: they measure what you already think is there, what you have decided to measure.—Symptoms—not necessarily what is significant.

Allowing people to perceive their perceptions—making them aware of their perceptions—We've decided to investigate this and to make people conscious of their consciousness. We're concerned with manipulating the conscious state.

Sense of sensing: awareness of perceptions, a reflexive act. Working with the sense of the senses—a change in value.

working with non-verbal experience

This project, we believe, is an extension of our work, just as our work is an extension of some mainstream of modern art. A problem may arise with this project

in the minds of the art community who may regard it as 'non-art'—as theatrical, or more scientific than artistic, or as being just outside the arena of art. Although it is a strong alteration as far as methods, means, and intent, we believe in it as art, and yet recognize the possibility of a redefinition needed to incorporate it into the 'arena.'

The necessity for this statement stems from the fact that this project will ultimately be dealt with by the art world, not so much the scientific world, though this might not be unwarranted, and therefore we are held to the dialogue of the art community and are subject to its reviews and criticisms. Thus we feel we must make our position clear, that we feel our project is not inconsistent with what has come before. (How can it be?)

If we define art as part of the realm of experience, we can assume that after a viewer looks at a piece he 'leaves' with the art, because the 'art' had been experienced.

We are dealing with the limits of an experience—not for instance with the limits of painting. We have chosen that experience out of the realm of experience to be defined as 'art,' because having this label it is given special attention. Perhaps this is all 'art' means—this Frame of Mind.

The artist singles out that which he feels needs to be experienced. Possibly because it hasn't been experienced enough—is rare—When it has been experienced (on a cultural level) this isn't necessary and may no longer be within the bounds of 'art.' Hence, everyday, common objects, acts, forms of another culture (i.e., Japan) may seem close to art for us but to those of that culture they are just part of their everyday experience. The object of art may be to seek an elimination of the necessity for it.

Much art today appears unprofessional, some artists as revolutionaries, attacking existing structure, others are involved in construction of new structures, all artists pass through many stages in their development. Need for some perspective to tell where trends are going and where artists are in relation to each other.

Plans for continuing to work together after completing this project include retaining the space that will be rented for this project. There we can build environments and so experiment ourselves, and/or interest universities to carry on with some of the facets of our work. The project may open new areas of work to be involved with.

Discussion of an experiment: S's isolated up to 72

fig. 52

Extrait de Maurice Tuchman (éd.), *Art & Technology : À Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967–1971*, cat. expo., Los Angeles, Los Angeles County Museum of Art; New York, Viking Press, 1971, p. 131.

Pratiquement, si la volonté du trio était de travailler dans différentes pièces, c'est dans la chambre anéchoïque que se sont cristallisés les essais réels. Cette chambre anéchoïque, lieu d'expérimentation et de fantasmes est une architecture particulière et est, à une époque où le *bruit du progrès* ne cesse de croître, un lieu isolé où le bruit du monde n'a plus cours. Métaphoriquement, c'est aussi le lieu où l'artiste est protégé. Le fonctionnement d'une chambre anéchoïque est simple : son revêtement est composé de formes géométriques minimisant très fortement les réflexions sonores<sup>388</sup> — architecture au service d'une quête d'un silence absolu — silence absolu nécessaire à la tenue d'expériences scientifiques le plus souvent liées à l'industrie. Leur environnement contrôlé est utilisé pour des mesures du « rayonnement de source » de certains appareils émetteurs d'ondes. La géométrie particulière de la chambre permet d'éviter que ce rayonnement ne se disperse dans les réflexions renvoyées par les murs d'une pièce non munie de propriétés anéchoïques et permet donc de le mesurer plus efficacement.<sup>389</sup> Si l'acoustique est le domaine privilégié de la chambre anéchoïque, ses propriétés ont pu servir à la mesure d'autres types d'ondes et s'y sont ainsi succédé des ingénieurs issus des domaines tels que l'aéronautique ou les télécommunications. Hormis le fait que le revêtement de ce type de pièce évite les réflexions acoustiques, il permet également d'isoler acoustiquement la chambre du monde extérieur.<sup>390</sup>

Dans le projet de Turrell, Irwin et Wortz, la chambre anéchoïque est fréquemment assimilée à la notion de *privation sensorielle*. Cette conception découle d'une compréhension *prothétique* de la chambre anéchoïque où l'architecture devient extension du corps humain et, comme de simples

<sup>388</sup> C'est Leo Beranek qui a été le premier à imaginer et à construire une chambre anéchoïque aux Etats-Unis. Comme l'affirme Beranek, « Bell Labs had a small one (chambre anéchoïque) that they called a soundstage, made out of parallel layers of muslin stretched up. It was nowhere as good. » Propos tenus dans : Jack Purcell, « Interview du Dr. Leo Beranek par Jack Purcell le 26 février 1989 à Los Angeles », College Park, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, <http://www.aip.org/history/ohilist/5191.html> (consulté le 6 mars 2014). Cette chambre, construite à Harvard durant la seconde guerre mondiale, avait préalablement pour but de permettre d'étudier le moyen « to improve voice communications in aircraft ». Beranek ajoute : « Pilots and crew were having trouble at high altitudes, because the microphones went bad, the earphones went bad, and we didn't know what happened to the voice and the ear » dans : Jack Purcell, « Interview du Dr. Leo Beranek par Jack Purcell le 26 février 1989 à Los Angeles ». Voir également le premier article concernant une explication des moyens de construction d'une chambre anéchoïque : Léo L. Beranek / Harvey P. Sleeper Jr., « The Design and Construction of Anechoic Sound Chambers », *The Journal of the Acoustical Society of America* 18 (1946), pp. 140-150. Il existe deux types de chambres anéchoïques : celles construites dans le but d'atténuer les réflexions sonores et celles construites dans le but d'atténuer les ondes électromagnétiques / Concernant la construction de chambres anéchoïques ayant pour but d'atténuer la réflexion des ondes électromagnétiques, voir Leland H. Hemming, *Electromagnetic Anechoic Chambers, A Fundamental Design and Specification Guide*, Wiley-IEEE Press, 2002. C'est le Dr. Léo Beranek qui a le premier utilisé le dièdre comme forme géométrique. D'autres chambres anéchoïques utilisent d'autres types de formes géométriques ou des combinaisons de plusieurs formes géométriques.

<sup>389</sup> <http://www.ircam.fr/1039.html>. Consulté le 26 octobre 2015.

<sup>390</sup> <http://www.ircam.fr/1039.html>. Consulté le 26 octobre 2015. La chambre anéchoïque reproduit également des « conditions de champ libre ». La notion de champ libre est liée à la possibilité d'une propagation des ondes sonores où aucun obstacle ne viendrait entraver leur circulation.

bouchons de cire appliqués par Ulysse à ses compagnons, occulte le chant du monde extérieur. L'entrave ne provient cependant pas ici d'un appareil touchant l'organe auditif, mais de l'environnement — environnement qui, par ses capacités d'absorption des réflexions sonores et sa capacité à *couper du monde*, provoque la privation. La formation préliminaire de Turrell en psychologie expérimentale à l'Université de Pomona, ainsi que l'intérêt de Irwin pour les « abstract areas of theoretical experiments in perceptual psychology », explique sans doute la curiosité de ces derniers pour les phénomènes de conditionnement ou de privation.<sup>391</sup> La réunion de Turrell, Irwin et du psychologue Wortz était donc bienvenue.

Revenons au dispositif projeté par les compères du projet *Art & Technology*. Dans une déclaration de janvier 1969, les principaux protagonistes énoncent un projet de « sensory deprivation » qui est autant lié au phénomène de l'audition qu'à celui de la vision.<sup>392</sup> « L'obscurité totale (*n.p.*) » isole le sujet du dispositif anéchoïque et renforce donc la sensation d'étrangeté provoquée par le comportement acoustique de la chambre anéchoïque. La chambre anéchoïque est donc *augmentée* d'un contrôle normalement inexistant dans ce type de lieu : la nuit. Cette *nuit*, imaginée par le trio, concourt à augmenter la sensation d'isolement. Plusieurs commentaires sur l'architecture anéchoïque suggèrent que le silence du lieu provoque un repli de la perception sur soi.<sup>393</sup> Le directeur de la société Orfield Labs, Steve Orfield, énonce que « in the anechoic chamber, *you become the sound* » :

« When it's quiet, ears will adapt. The quieter the room, the more things you hear. You'll hear your heart beating, sometimes you can hear your lungs, hear your stomach gurgling loudly. »<sup>394</sup>

Dans un même ordre d'idée, documentant la destruction de la chambre anéchoïque de Harvard, un journaliste du *Harvard Crimson* écrit avec humour que « the only place at Harvard where you

<sup>391</sup> Maurice Tuchman, *A Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967 - 1971*.

<sup>392</sup> « One person for a period of from 6 to 15 minutes using an anechoic type space » / « This space to be fully sound dampened and in total darkness ». Maurice Tuchman, *A Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967 - 1971*, p. 130.

<sup>393</sup> Les réflexions sonores ont une utilité dans la vie de tous les jours. Elles servent à mesurer la distance. Il est tout à fait possible d'imaginer un aveugle utilisant le retour de l'onde sonore (l'écho) de sa voix pour estimer à quelle distance il se trouve d'un mur. Le fait de crier dans un espace clôt nous renseigne sur les matériaux employés à la construction de la pièce, le béton ne renvoyant pas l'onde sonore à la même intensité que la mousse.

<sup>394</sup> Ted Tornhill, « Interview de Steve Orfield par Ted Tornhill », 3 avril 2012, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2124581/The-worlds-quietest-place-chamber-Orfield-Laboratories.html>, consulté le 11 mars 2014.

could hear yourself think has been destroyed ».<sup>395</sup> La nuit est utilisée par le trio pour augmenter les propriétés anéchoïques de la pièce. Turrell était tout particulièrement intéressé par cette modification de la perception engendrée par la chambre anéchoïque ou encore par le champ lumineux homogène de l'effet *Ganzfeld* et ne cessera d'utiliser ces ressources dans son œuvre ultérieure. La collaboration avec Wortz de Garrett Corporation pose également les bases d'une œuvre utilisant des fondements technologiques, mais, tel un magicien, Turrell ne cessera de camoufler l'ingénierie sur laquelle ses œuvres sont fondées pour ne laisser entrevoir au spectateur que les effets quelle engendre.

Le trio s'est également intéressé aux *brain waves*. Ils avaient pour ambition d'utiliser les célèbres *ondes alpha* dans une partie du projet *Art & Technology*. Leur but était notamment de chercher comment certains « perceptual spaces » pouvaient influencer des « meditative states of mind ».<sup>396</sup> Si dans le catalogue d'*Art & Technology*, Livingston mentionne l'importance de ces expériences avec les ondes alpha<sup>397</sup> dans le domaine scientifique, David Antin, un contemporain de ces expériences, est plus retenu sur l'importance de la question :

« There is an inescapable glamour in electrical transmission systems for most scientists, especially when they have to confront the pedestrian problem of trying to find out where one nerve begins and another ends. At the present time this electric (electronic, occasionally, or even computer) image of the brain is less of a working model for scientists than it is inspirational literature. When an artist acquires it, what he has acquired is a kind of poetry. »<sup>398</sup>

Bien qu'elle ne leur soit pas dédiée, cette citation montre bien en quoi la pratique de Turrell, Irwin et Wortz tient plus du domaine artistique que scientifique. À premier abord, tout semble indiquer que nous sommes là en présence d'une expérience scientifique : le lieu, le protocole, l'équipe et les outils. Mais très vite, les expériences du trio se relèvent caduques et peu sont menées à terme. Pour Turrell et Irwin, la quête était plus importante que le résultat. Comme déjà

<sup>395</sup> « Eerie Echoless Room Torn Down With Lab », *The Harvard Crimson*, 30 March 1971, s.n.

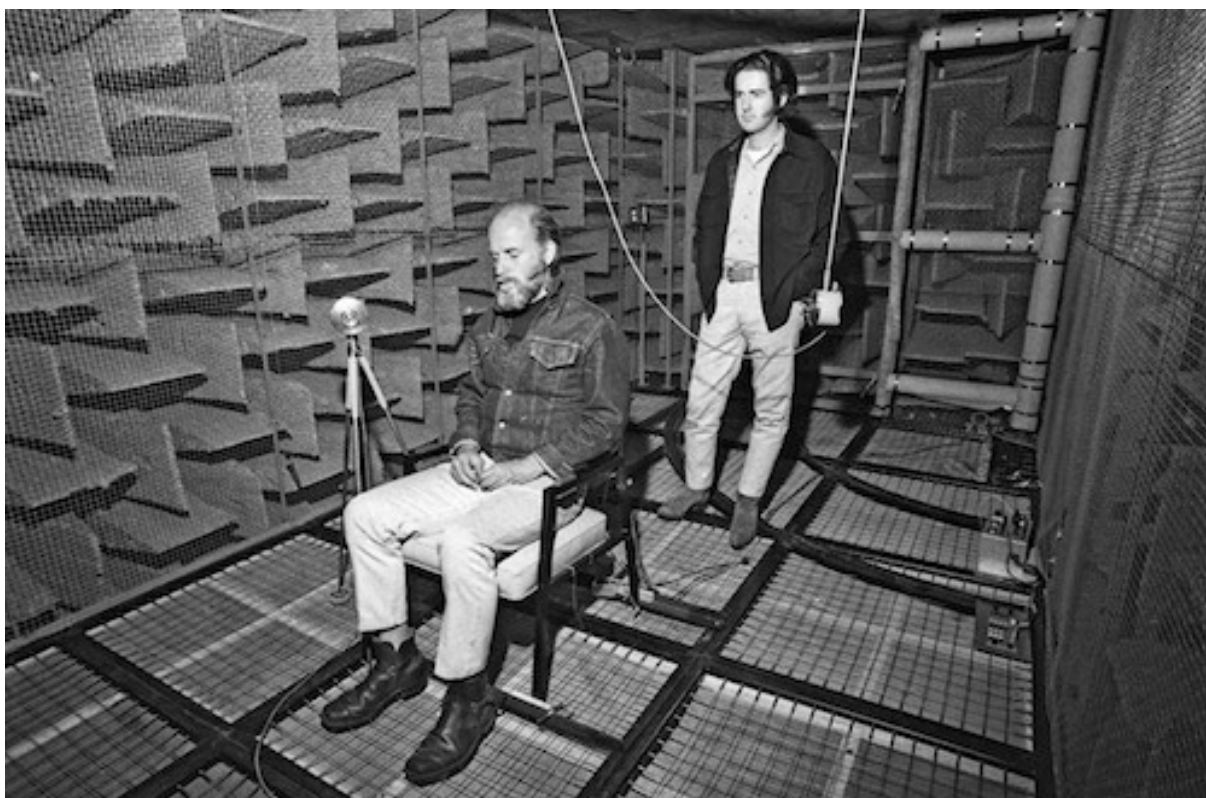
<sup>396</sup> Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 72.

<sup>397</sup> « Perhaps the most important phase of the investigation pursued by Dr. Wortz and the two artists was in the area of alpha conditioning. Alpha is the designation given to certain measurable cycles of brain waves which have for some time been known to occur strongly during states of meditation. Sustained alpha rhythms of between twelve and eight cycles per second can be induced by putting oneself in a meditative state. » Commentaire de Jane Livingston repris par Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 72.

<sup>398</sup> David Antin, « Art and the Corporations », *Art News*, 70 (1971), pp. 53-54. Également cité par : Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 73.



mentionnés, les procédés mis en place dans *Art & Technology* seront très souvent déclinés durant la suite de la carrière de Turrell. L'artiste, qui très tôt a épuré son travail artistique en utilisant des *formes* visuelles simples, va ne cesser de les modifier légèrement. C'est de ces œuvres fondatrices qu'il sera question dans les chapitres suivants.



**fig. 53**  
James Turrell et Robert Irwin dans la chambre anéchoïque de l'UCLA, 1969.

## 4 b.

### La recherche sur la privation sensorielle

Il est maintenant nécessaire de comprendre le contexte scientifique de la recherche sur la privation sensorielle. La première expérience de privation sensorielle d'envergure a eu lieu à l'université de McGill à Montréal sous la direction du professeur D. O. Hebb.<sup>399</sup> Les participants à ces expériences ont éprouvé une détérioration intellectuelle et perceptuelle — principalement manifestée par des hallucinations.<sup>400</sup> Comme le rapporte déjà Peter Suedfeld en 1969, ces expérimentations de McGill ont eu un impact considérable sur les recherches scientifiques postérieures. Le sujet de la privation sensorielle est immédiatement devenu incontournable pour un grand nombre de physiciens ou de psychologues.<sup>401</sup> Ces expériences fondatrices étaient en premier lieu motivées politiquement : par l'étude du lavage de cerveau opérée par les Russes ou par les Chinois, par le contexte de la guerre de Corée.<sup>402</sup> Les avancées technologiques, ayant rendu possible la vie dans des environnements exotiques, ainsi que la publicité massive ayant accompagné les premières trouvailles en la matière, participent également de cet attrait.<sup>403</sup> C'est en raison de la portée politique de ces expériences que la plupart ont eu lieu aux États-Unis et au Canada et non en Europe à une période où le vieux continent panse encore ses plaies.<sup>404</sup> Un *drame* a également pu servir de catalyseur au subventionnement de la recherche : 1957, Antarctique, un membre de l'équipe américaine *United States Antarctic*, dans un groupe totalement isolé, développe une schizophrénie subite.<sup>405</sup> Le lien entre privation sensorielle et neurodégénérescence n'a pas tardé. En 1973, Rasmussen établit plusieurs facteurs relatifs à

<sup>399</sup> D'autres expériences avaient eu lieu préalablement. Notamment : Beach and Jaynes (1954), Riesen (1961, 1966), Thompson and Schaefer (1961). Cependant, ces études n'avaient pas porté sur l'homme mais sur l'animal. Pour plus d'informations sur les précédents historiques de McGill, voir : Peter Suedfeld, « Introduction and Historical Background », in John P. Zubek (éd.), *Sensory Deprivation : Fifteen Years of Research*, s.l., Meredith Corporation, 1969, pp. 3-8.

<sup>400</sup> Peter Suedfeld, « Introduction and Historical Background », in John P. Zubek (éd.), *Sensory Deprivation : Fifteen Years of Research*, p. 3 : « Subjects who had been deprived of patterned sensory input had complicated hallucinations, showed intellectual and perceptual deterioration, became more susceptible to propaganda, and found the situation to be very unpleasant, frequently quitting the experiment in fairly short order ».

<sup>401</sup> *Ibidem*.

<sup>402</sup> *Idem*, p. 9.

<sup>403</sup> John E. Rasmussen, *Man in Isolation and Confinement*, Chicago, Chicago, 1973, p. 1.

<sup>404</sup> Il serait également possible d'ajouter le Japon.

<sup>405</sup> John E. Rasmussen, *Man in Isolation and Confinement*, p. 2.

l'existence d'une privation sensorielle telle que celle vécue par les membres d'*United States Antarctic* :

« (1) prolonged total isolation in a sensory-poor environment, (2) intensive, enforced interaction between members of small groups, (3) total interdependence of all individuals for group survival, (4) total impossibility of removing an ineffective crew member, and (5) sustained demands for vigilance and reaching rapid and often irrevocable decisions ». <sup>406</sup>

La combinaison de ces différents facteurs en divers *moments* et *cas* historiques a poussé les chercheurs à établir des études systématiques sur la privation sensorielle sur des sujets seuls ou en groupe. Une quantité formidable de procédures ont été utilisées dans le monde scientifique pour reproduire en laboratoire des conditions de privation sensorielle (sensory deprivation) et de privation de perception (perceptual deprivation) — la technique de privation sensorielle étant la plus radicale, car elle a pour but de séparer le sujet de son environnement. <sup>407</sup> Il est évident que l'architecture de ces tests est imparfaite en essence et que l'isolement et la dureté des conditions de l'Antarctique ne peuvent pas être reproduits en laboratoire. Zubek, qui a écrit un livre ayant fait date sur la question de la privation sensorielle, mentionne que pour des raisons de sécurité, la technique de privation sensorielle (la plus extrême) ne peut pas être utilisée pour des périodes de plus de 8 heures en laboratoire. Le scientifique, dans sa volonté de ne pas dégrader la santé des sujets de ses expériences, manque à une promesse de vérité.

La question de la durée de ces expériences est au cœur de la distinction entre pratique scientifique et pratique artistique. Le spectateur d'une œuvre de Turrell est rarement présent plus d'une heure dans un environnement de type Ganzfeld. Lorsqu'on sait que c'est la durée de l'expérience qui conditionne l'apparition de phénomènes pathologiques tels que des hallucinations, on comprend que l'intérêt à prendre part à une installation de Turrell, telles que les *Perceptual Cells*, ne réside pas dans la volonté à perdre la raison ou à éprouver des hallucinations. Des raisons logistiques ainsi que le contexte légal de la galerie ou du musée, notamment, participent de cette impossibilité de faire durer l'expérience outre mesure. Entre la privation de laboratoire et celle proposée par l'expérience esthétique, on retrouve donc des architectures de la privation similaires, mais utilisées

<sup>406</sup> *Ibidem*.

<sup>407</sup> John P. Zubek, « Behavioral and Physiological Effects of Prolonged Sensory and Perceptual Deprivation : A Review », in John E. Rasmussen, *Man in Isolation and Confinement*, p. 11.

de manière différente. Toutes ces tentatives ne remplaceront pas la violence de l'Antarctique. Une *expérience* de la BBC réalisée en 2008 a consisté à reproduire les recherches de Hebb.<sup>408</sup> Pour la première fois, cette reconstitution offre au spectateur la capacité d'observer directement l'isolation. L'apparition d'un dispositif de prise de vue fait que non seulement les sujets sont isolés, mais qu'en plus, ils se savent observés. Le dispositif scopique mis en place par la BBC réactualise les expériences du Dr. Hebb. On peut se questionner sur l'intérêt d'une telle réactualisation et postuler que la reprise n'existe que pour satisfaire un voyeurisme de la souffrance.

L'intérêt de Turrell pour la privation sensorielle est décelable à plusieurs moments de sa vie. Le programme *Art & Technology* a déjà été évoqué. Mentionnons encore ses années d'études en psychologie expérimentale au Pomona College et ses années d'enseignement dans le même établissement. Turrell a distribué plusieurs articles scientifiques à ses étudiants au début des années 1970.<sup>409</sup> Traversant le Pacifique, parmi ces articles figuraient notamment des articles publiés par le *Tohoku Psychologica Folia* durant les années 1960. Par exemple : intitulé *Studies on Sensory Deprivation: III. Part 2. Effects of Sensory Deprivation upon perceptual functions* et écrit par Yasuhiro Nagatsuka ou intitulé *Studies on Sensory Deprivation : IV. Part 2. Electroencephalographic changes before, during and after 18 hours' sensory deprivation* et écrit par Masahiro Ohyama, Osamu Kokubun et Hisashi Kobayashi, ces articles mêlent la question de la privation sensorielle à la mesure des *brain waves*.<sup>410</sup> Ces dernières sont mesurées et deviennent les expressions tangibles de l'effet ou de l'absence d'effet d'une privation sensorielle. Comme souvent dans cette histoire du courant électrique du cerveau, c'est l'électroencéphalographie qui vient au secours de la mesure de ces ondes. L'article susmentionné suggère un ralentissement des ondes *alpha* et *thêta* du sujet après une certaine période de privation sensorielle.<sup>411</sup> Ce n'est pas tant les résultats des études qui

<sup>408</sup> « *Total Isolation* », 22 janvier 2008, BBC Two. Visible sur : <http://documentarystorm.com/total-isolation/>

<sup>409</sup> Craig Adcock, James Turrell, *The Art of Light and Space*, p. 69. Note de bas de page numéro 27.

<sup>410</sup> Yasuhiro Nagatsuka, « *Studies on Sensory Deprivation : III. Part 2. Effects of sensory deprivation upon perceptual functions* », *Tohoku Psychologica Folia*, 23/3-4 (1965). / Masahiro Ohyama / Osamu Kokubun / Hisashi Kobayashi, « *Studies on sensory deprivation : IV. Part 2. Electroencephalographic changes before, during and after 18 hours' sensory deprivation* », *Tohoku Psychologica Folia*, 24/1-2 (1965).

<sup>411</sup> Masahiro Ohyama / Osamu Kokubun / Hisashi Kobayashi, « *Studies on sensory deprivation : IV. Part 2. Electroencephalographic changes before, during and after 18 hours' sensory deprivation* », *Tohoku Psychologica Folia*, 24/1-2 (1965), p. 8. En conclusion de l'article, les scientifiques discutent leurs résultats, ils évoquent le fait que « it is difficult to conclude definitely that this tendency [slowing of brain waves] was caused only by the condition of sensory deprivation ». Ils ajoutent que « because, as subjects came the laboratory for the first time, they might become excited with the situation of the test, and therefore, this result might be caused from that brain waves before sensory deprivation were faster than those of his usual level. »

comptent dans le cas des lectures de Turrell, mais plutôt que ces articles énoncent la possibilité qu'un confinement modifie le fonctionnement du cerveau. À cette époque, d'autres articles similaires paraissent aux États-Unis tels que : Zubeck, Welch et Saunders dans *Science*<sup>412</sup> ; Zuckerman dans *Archives of general Psychiatry*<sup>413</sup> ; Heron<sup>414</sup> ; ainsi que d'autres articles de la revue *Tohoku Psychologica Folia*. Turrell, Irwin et Wortz travaillent à une période où la question de la privation sensorielle est dans l'air du temps. Dans les années 1960, elle fait irruption dans une myriade de domaines sous le joug d'une science (la psychologie), et les chercheurs s'y intéressent de manière fondamentale, mais également de manière appliquée en ce qui concerne la compréhension de l'isolement en milieu carcéral, l'impact d'un voyage spatial sur la psyché ou encore l'effet de l'isolement dans le cas de la torture.

Certains de ces articles, s'ils portent sur la privation sensorielle, utilisent l'électroencéphalogramme comme moyen de preuve. Cet outil, ou cette technique d'enregistrement, comme le mentionne Pascal Rousseau, « fournit les outils conceptuels d'une nouvelle *épistémé* de la mémoire, des affects de la pensée ».<sup>415</sup> S'il est aussi présent dans l'histoire artistique et scientifique de l'époque, c'est parce qu'on le prédispose à l'omniscience. C'est un outil faisant le lien entre le monde intérieur et extérieur, et remplace ainsi dans l'imaginaire de l'artiste son outil historique : la main. L'électroencéphalogramme est également cité par certains artistes de la *contre-culture*. Un détour par une œuvre qui fait usage d'un simili d'électroencéphalographie pourra appuyer cette affirmation. En 1969, Ant Farm produit des images mettant en scène des *Enviroman* ou des *Envirowoman* (fig. 54).<sup>416</sup> Ces images montrent un homme et une femme reliés à des électrodes disposées sur différentes parties de leur corps. Ces « guerilla shots » ont été réalisés dans un laboratoire informatique de l'Université de Houston.<sup>417</sup> Leur acte est totalement contraire à l'analyse du courant électrique du cerveau par l'électroencéphalogramme et ressemble plus à une tentative de modification de l'expérience via le

<sup>412</sup> John P. Zubeck / G. Welch / M. G. Saunders, « Electroencephalographic Changes during and after 14 days of Perceptual Deprivation », *Science*, 139 (1963), pp. 490-492.

<sup>413</sup> M. Zuckerman, « Perceptual Isolation as a stress situation », *Archives of general psychiatry* (1964), pp. 255-276.

<sup>414</sup> W. Heron, « Cognitive and Physiological Effects of Perceptual Isolation », in P. Solomon / P.E. Kubzansky / P. H. Leiderman / J. Mendelson / D. Wexler (éds.), *Sensory deprivation*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1961, pp. 6-33.

<sup>415</sup> Pascal Rousseau, *Cosa Mentale, Art et télépathie au XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Gallimard / Centre Pompidou Metz, 2015.

<sup>416</sup> Comme le mentionne Felicity D. Scott, « When Ant Farm's Expo'70 proposal appeared in the Cosmorama section of AD, and when the Cowboy Nomad manifesto appeared in the *Whole Earth Catalog*, both were illustrated with an image of Enviroman (and Envirowoman) hooked up to a bank of electronic equipment ». Voir : Felicity D. Scott (éd.), *Living Archive 7 : Ant Farm, Allegorical Time Warp : The Media Fallout of July 21, 1969*, Barcelone, Actar, 2008, p. 46.

<sup>417</sup> *Ibidem*.

courant électrique — l'œuvre tend vers l'usage de l'électrochoc et modifie l'utilité de l'électrode *électroencéphalographique* en la faisant passer de récepteur à générateur. Le rapport entre la machine et le *patient* est inversé et il ne s'agit plus ici de vérifier une pathologie, mais plutôt de stimuler le cerveau pour y faire advenir des images. Dans un article paru dans *Rolling Stones* en 1969, Albright mentionne que le collectif a travaillé sur « a laboratory instrument which can program the human brain with entire environments, from around the world and across the ages ». <sup>418</sup> La même image est réutilisée différemment par Ant Farm suivant sa publication. Dans *Ant Farm Timeline*, il est possible de la voir, cette fois déformée — comme si passée sous un filtre liquide — trois lignes dessinées au crayon, reliant l'appareillage électronique à un ailleurs futuriste : un couple souriant est debout sur une plateforme à côté de plantes tropicales et fantasmées avec, au loin, une soucoupe contenant une ville et semblant sur le point de décoller. <sup>419</sup> Cette image a pour légende ces mots :

« ENVIRONMAN is the man of the future, plugged into an Alpha computer environments of the Howdy Doody future. Image technology is born. » <sup>420</sup>

<sup>418</sup> Albright, « Ant Farm », *Rolling Stone*, (1969), cité par Felicity D. Scott (éd.), *Living Archive 7 : Ant Farm, Allegorical Time Warp : The Media Fallout of July 21, 1969*, p. 46.

<sup>419</sup> Chip Lord / Doug Michel / Curtis Schreier (éds.), « Ant Farm Timeline », 1976, révisée en 2002, in Felicity D. Scott (éd.), « *Living Archive 7 : Ant Farm, Allegorical Time Warp : The Media Fallout of July 21, 1969* », pp. 196-318.

<sup>420</sup> *Idem*, p. 209.





fig. 54  
Ant Farm, *Environman*, 1969.

Le collectif Ant Farm suggère de manière ambiguë un usage des ondes *alpha* permettant *d'inoculer* une réalité virtuelle tel un *virus*. Dans cette œuvre, le courant électrique et son lieu de passage, l'électrode, deviennent les agents d'un voyage visuel qui n'est pas sans rappeler le trip sous LSD. À travers cette image, c'est toute la technologie naissante de l'époque, et notamment l'ordinateur, qui offre le fantasme d'une possibilité : celle de manipuler les images présentes dans le cerveau et d'emmener le sujet à un état de rêve éveillé. Ces pratiques artistiques sont contemporaines à l'art de Turrell lorsqu'il crée sa série des *Mendota Stoppages* et l'on peut aisément imaginer que les deux créations participent d'une même fascination pour la question de la perception modifiée — la façon d'y parvenir différant.

On retrouve dans certains numéros du *Whole Earth Catalog* différents comptes-rendus des livres envisageant les interfaces technologiques comme des prothèses de l'être humain.<sup>421</sup> Ant Farm gravitait autour des différents instigateurs du *Whole Earth Catalog* et, dans le numéro de l'été 1968, on peut par exemple relever quelques ouvrages cités touchant à ce sujet : Arthur Koestler : « *The Ghost in the Machine* »<sup>422</sup> ; Herman Kahn, Anthony J. Wiener : « *The Year 2000* »<sup>423</sup> ; John C. Lilly : « *Human Biocomputer* »<sup>424</sup> ; Norbert Wiener : « *Cybernetics* »<sup>425</sup>, R. L. Gregory : « *Eye and Brain* »<sup>426</sup> ; W. Ross Ashby : « *Design for a Brain* »<sup>427</sup>. Dans *The Year 2000*, Kahn et Wiener écrivent :

« If computer capacities were to continue to increase by a factor of ten every two or three years until the end of the century (a factor between a hundred billion and ten quadrillion), then all current concepts about computer limitations will have to be reconsidered. [...]. By the year 2000, computers are likely to match, simulate, or surpass some of man's most 'human-like' intellectual abilities,

<sup>421</sup> Le *Whole Earth Catalog* était un magazine de la contre-culture et son but était mentionné en introduction du numéro de l'automne 1968 : « We are as gods and might as well get used to it. So far, remotely done power and glory—as via government, big business, formal education, church—has succeeded to the point where gross obscure actual gains. In response to this dilemma and to these gains a realm of intimate, personal power is developing—power of the individual to conduct his own education, find his own inspiration, shape his own environment, and share his adventure with whoever is interested. Tools that aid this process are sought and promoted by the WHOLE EARTH CATALOG. »

<sup>422</sup> Arthur Koestler, *The Ghost in the Machine*, Londres, Macmillan Company, 1967.

<sup>423</sup> Herman Kahn / Anthony J. Wiener, *The Year 2000*, Londres, Macmillan Company, 1967.

<sup>424</sup> John C., *Human Biocomputer*, s.l., Communication Research Institute, 1968.

<sup>425</sup> Norbert Wiener, *Cybernetics - or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1948, 1961.

<sup>426</sup> R. L. Gregory, *Eye and Brain, the psychology of seeing*, New York, McGraw-Hill Book Company, 1966.

<sup>427</sup> W. Ross Ashby, *Design for a Brain*, New York, Barnes & Noble, 1952, 1960.

including perhaps some of his aesthetic and creative capacities, in addition to having some new kinds of capabilities that human beings do not have. »<sup>428</sup>

La littérature conseillée dans le *Whole Earth Catalog* (fig. 55) ouvre de multiples champs : la science-fiction, le fonctionnement du cerveau ou la cybernétique. Toute cette littérature scientifique semble inviter les artistes à s'appropriier les technologies qu'elle mentionne alors que la recherche sur la privation sensorielle se distingue en étant à l'opposé de ce déluge de prothèses technologiques. Pourtant, les deux moyens envisagent un être humain à la perception modifiée par un environnement contrôlé. Il est difficile d'assimiler Turrell aux artistes du collectif Ant Farm, mais tous envisagent un art imprégné de la science et de ses fictions.

Outre la présence de l'électrode — totem du biofeedback et de l'électroencéphalogramme —, la privation sensorielle est également présente dans le *Whole Earth Catalog*, notamment via un compte-rendu d'un livre de Radloff et Helmreich intitulé *Groups under stress-psychological research in SEALAB II*.<sup>429</sup> En partant du cas SEALAB II, ce livre relate la possibilité d'une vie menée dans un environnement aquatique par une communauté de scientifiques et les effets de cet environnement sur les membres du groupe. La présence d'un compte-rendu de ce livre dans le *Whole Earth Catalog* n'est pas anodine, car le mode de vie des aquanautes fait écho à celui des communautés lectrices du *Whole Earth Catalog*. La privation sensorielle *subie* par les membres du groupe SEALAB II peut être mise en miroir avec la privation volontaire des communautés de *contre-culture* de l'époque :

« This is a physiological study of the behavior of the three 10-man diver teams who spend 14 days 250 feet down in the Pacific in SEALAB II. [...] The book is technical, but it may be useful to groups who wish to improve their performances on one frontier or another, or to leaders who are interested in highly motivated teamwork, or to anyone wishing to analyse group doings ». <sup>430</sup>

Le compte-rendu invite à la lecture de l'ouvrage dans un but d'en tirer un savoir pouvant servir aux « leaders » des communautés de contre-culture. Le côté *positif* de cette expérience de privation

<sup>428</sup> Herman Kahn / Anthony J. Wiener, *The Year 2000*, pp. 88-89.

<sup>429</sup> Roland Radloff / Robert Helmreich, *Groups under stress-psychological research in SEALAB II*, New York, Appleton-Century-Crofts, 1968. Zubek mentionne aussi ces expériences dans : John P. Zubek (éd.), *Sensory Deprivation : Fifteen Years of Research*.

<sup>430</sup> « *Whole Earth Catalog* », Automne 1968.

sensorielle fournit un exemple plus à même d'être suivi que la célèbre et controversée expérience de McGill.<sup>431</sup> Il faut aussi mentionner que le programme SEALAB II participe d'une volonté d'augmenter l'espace où la vie pourrait être possible, où la mer et l'océan ne demeureraient pas une « terra almost incognito », mais un lieu habitable et que, cette extension de l'espace habitable faisait également partie des préoccupations des lecteurs du *Whole Earth Catalog*.<sup>432</sup>

Parmi les débats autour de l'environnement habitable, mentionnons le symposium organisé par Edward Wortz durant l'année 1970. Ce premier *National Symposium on Habitability* a été organisé dans le studio de Robert Irwin, DeWain Valentine et Larry Bell à Venice en Californie.<sup>433</sup> Aux recherches d'autonomie des groupes de contre-culture font écho les recherches de Wortz en ce qui concerne le vol habité. Wortz écrit :

« I became obvious, as [space] mission duration increased from a few weeks to a few months and then to a few years, that a spacecraft would have to become more and more self-sufficient until it contained everything necessary for survival and well being ». <sup>434</sup>

<sup>431</sup> Dans un rapport gouvernemental sur l'expérience SEALAB II, il est rapporté que « in spite of all the adverse conditions facing the aquanauts while living on the bottom, motivation and morale was extremely high ». James W. Miller, « The Measurement of Human Performance, Sealab II », *Man's extension into the sea*, Transactions of the Joint Symposium, 11-12 January 1966, Washington, pp. 156-169.

<sup>432</sup> Arthur O. Flechsig, « Value of Extended Diving to the Scientific Community », *Man's extension into the sea*, Transactions of the Joint Symposium, 11-12 January 1966, Washington, pp. 170-175.

<sup>433</sup> Edward Wortz, « Habitable Environments », *Choke*, 1976.

<sup>434</sup> *Idem*, p. 20.



Étaient invités au symposium des architectes, des urbanistes, des physiciens, des philosophes, des artistes, des ingénieurs, des psychologues, des politiciens et des sociologues. Le symposium lui-même était expérimental puisque l'architecture avait été créée expressément pour l'événement. Wortz mentionne qu'une pièce « was completely white » et que « there were two large skylights with lowered glass inserts » créés par Larry Bell.<sup>435</sup> L'architecture était légèrement modifiée chaque jour et, le troisième jour, « one wall was completely open to the street ». Deux autres pièces existaient : l'une étant « highly reverberant and had skewed walls » et l'autre étant « completely black, lighted with one bare bulb ». Ceci évoque étrangement les expériences de Turrell au Mendota Hôtel. Wortz relate l'expérience et affirme que « virtually no one was aware of the impact that these rather heavy-handed treatments of the meeting rooms had on their subsequent behavior », faisant ainsi une analyse de l'influence de l'environnement sur le comportement durant un symposium portant sur le même sujet : une mise en abyme. Le projet ayant permis à Wortz d'organiser son symposium fut le programme Tektite II sponsorisé par la NASA. Il s'agit d'un projet similaire au projet SEALAB où l'immersion sous-marine a pour but de simuler une isolation dans l'espace.<sup>436</sup> Turrell n'a pas participé au symposium *Habitable Environment*, mais il est possible d'associer entre l'artiste et cet événement des préoccupations similaires. La collaboration entre Turrell, Irwin et Wortz a très certainement influencé ce projet de symposium.

Ces architectures de privation sous-marine (tel que Tektite et Sealab), même si ici la privation est volontaire, font inmanquablement penser à des architectures de coercition telle que la cellule de prison et, chez Turrell également, la question de la privation sensorielle ne peut pas être traitée sans évoquer son passage par la *case prison*. En effet, vers 1967, il y a passé environ une année pour avoir aidé certaines personnes à éviter l'armée et une convocation pour la guerre du Vietnam.<sup>437</sup> Afin d'éviter une agression ou un viol, il se débrouillait pour se retrouver confiné

<sup>435</sup> *Ibidem*.

<sup>436</sup> Le programme *Tektite 2* a été lancé par la NASA en 1970. Nowlis, Wortz et Watters ont été chargé de d'évaluer « the parameters affecting life quality in underwater living in the habitat by the 48 men and women who became the aquanauts of the program ». Le programme *Tektite 1* était dirigé par Clifton, Mahnken, Waller et VanDerwalker qui furent également les scientifiques qui plongèrent dans ces capsules. Le programme *Tektite 1* avait coordonné par le States Office of Naval Research. Le projet *SEALAB* est quant à lui un projet militaire de la United States Navy. Il est ultérieur au projet *Tektite*. Voir : Edward Wortz, « Habitable Environments », p.21 ; Donald B. Lindsley (éd.), *Human Factors in Long-Duration Spaceflight*, National Academies Press, 1972.

<sup>437</sup> Wil S. Hylton, « How James Turrell knocked the Art World Off Its Feet », *The New York Times Magazine*, 13 juin 2013, <http://www.nytimes.com/2013/06/16/magazine/how-james-turrell-knocked-the-art-world-off-its-feet.html>

dans une cellule *solitaire*.<sup>438</sup> Il rapporte que malgré un assombrissement radical de la cellule, malgré l'absence totale de lumière, il percevait encore une certaine lumière et son cerveau fabriquait un autre espace :

« In order to get away from a sense of claustrophobia or the extremeness of the punishment, the mind manufactures a bigger space and it doesn't take long for this to happen. »<sup>439</sup>

Durant son emprisonnement, l'artiste a eu loisir d'observer les capacités de son esprit à aller au-delà des conditions physiques d'emprisonnement. Il a pu observer sa capacité à étendre l'espace et à percevoir de la lumière là où il n'en existait pas. Cette expérience est fondatrice et on la retrouve de manière extrêmement analogue dans l'œuvre *Solitary* dont il sera question plus tard. Que l'on rattache cette capacité à des phénomènes tels que les *phosphènes* ou à une simple capacité à *rêver* un lieu démontre les capacités extraordinaires de l'esprit.<sup>440</sup>

Une autre célèbre architecture de privation des années 1950-1960 est le *tank* de flottaison (ou le *Deprivation Tank*) dont les effets sont questionnés par John C. Lilly dans *The Deep Self, Consciousness Exploration in the Isolation Tank* :

« What happens to a brain and its contained mind in the relative absence of physical stimulation? »<sup>441</sup>

La recherche de Lilly se base sur le recoupement de récits autobiographiques de marins, de personnes ayant exploré les deux cercles polaires, et de personnes ayant testé une cabine de flottaison. Il décrit une cabine et son fonctionnement :

<sup>438</sup> Alison Sarah Jacques : « There never is no light... even when all the light is gone, you can still sense light », interview de James Turrell, in Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*, cat. expo., Düsseldorf, Cantz, 1992, p. 57.

<sup>439</sup> *Ibidem*.

<sup>440</sup> *Ibidem*. Turrell mentionne à propos du rêve et de l'œuvre *Soft Cell* : « You can ask yourself where the light comes from in a dream which I think is a very reasonable question because in dreams we have a fully formed vision. In a lucid dream, colours are more vivid and have a clarity greater than in our present seeing, and this occurs with the eyes totally shut and ostensibly asleep. This imaginative vision that we've completely formed inside which occasionally meets the vision from the outside, an area I am investigating specifically in my dark spaces, isn't something that is obvious in this show. However, there are places in the perceptual cells where it is difficult to define the difference between inside and outside vision, as in *Solitary*, where I would like people to investigate the seeing that comes from within. Whether or not this happens is of course up to the individual, but then this is true with all art ».

<sup>441</sup> John C. Lilly, « Mental effects of reduction of ordinary levels of physical stimuli on intact, healthy persons », *Psychiatric Research Reports 5, American Psychiatric Association*, (1956), in John C. Lilly, *The Deep Self, Consciousness Exploration in the Isolation Tank*, Falling Leaf Ln, Gateways Books and Tapes, 2006, p. 121.

« In our experiments, the subject is suspended with the body and all but the top of the head immersed in a tank containing slowly flowing water at 34.2 °C (93.5 °F), wears a blacked-out mask (enclosing the whole head) for breathing, and wears nothing else. The water temperature is such that the subject feels neither hot nor cold. The experience is such that one tactually feels the support and the mask, but not much else; a large fraction of the usual pressures on the body caused by gravity are lacking ». <sup>442</sup>

Le dispositif permet d'éviter le plus possible une sensation de pression sur le corps suspendant ainsi la tactilité à une sorte d'extinction. <sup>443</sup> Au contraire des expériences de McGill où le but était de réduire au maximum « the patterning of stimuli », Lilly affirme que le but de son expérience est de réduire « l'intensité absolue » de tous les stimuli au niveau le plus bas. <sup>444</sup> Il y a donc chez Lilly une réelle volonté de s'absoudre des contraintes physiques. L'eau permet de modifier le poids ressenti du corps et de diminuer déjà les contraintes physiques exercées par son propre corps. Le *tank* proposait également une isolation phonique si bien qu'il était seulement possible d'entendre sa propre respiration et quelques bruits d'eau. Lilly décrit ainsi le *tank* comme un des lieux les plus « plats » et « monotones » qu'il ait expérimenté. <sup>445</sup>

Cette monotonie était propice à l'apparition de phénomènes quasi hallucinatoires et, tel que nous le verrons plus loin, de la même façon que l'obscurité d'une pièce totalement sombre suscite l'apparition de phénomènes lumineux endogènes, l'absence de stimuli participe du même effet. Dans le *Deprivation Tank*, le tissu noir placé devant les yeux se transforme au cours de l'expérience en espace tridimensionnel fantasmé :

« A dark, empty space in front of the body. [...]. Gradually forms of the type sometimes seen in hypnogogic states appear. In this case, they were small, strangely shaped objects with self-luminous borders. A tunnel whose inside 'space' seemed to be emitting a blue light then appeared straight ahead ». <sup>446</sup>

<sup>442</sup> *Ibidem*, pp. 122-128.

<sup>443</sup> Pour lire une description plus complète du tank de flottaison, voir : John C. Lilly / Jay T. Shurley, « Experiments in solitude, in maximum achievable physical isolation with water suspension, of intact healthy persons », in B. E. Flaherty (éd.), *Psychophysiological aspects of space flight*, New York, Columbia University Press, 1961, pp. 238-247, in John C. Lilly, *The Deep Self, Consciousness Exploration in the Isolation Tank*, pp. 133-141 ; et pour une version mise à jour, voir : John C. Lilly, « The application of the sciences to floatation and physical isolation », in John C. Lilly, *The Deep Self, Consciousness Exploration in the Isolation Tank*, pp. 27-63.

<sup>444</sup> John C. Lilly, « Mental effects of reduction of ordinary levels of physical stimuli on intact, healthy persons », p. 127.

<sup>445</sup> *Idem*, p. 128. « It is one of the most even and monotonous environments I have experienced ».

<sup>446</sup> *Idem*, p. 130.



Un article du *New York Magazine* de 1979 relate la popularisation des *isolation tanks* (fig. 56).<sup>447</sup> Il y est mentionné le bienfait thérapeutique et relaxant d'un passage dans ces lieux confinés : une séance de « deux à trois heures » étant plus efficace en termes de repos qu'à une nuit de sommeil de « 9 heures ».<sup>448</sup> L'*isolation tank* passe ainsi d'un outil de recherche sur la privation sensorielle à un accessoire de bien-être — franchissant la limite ténue entre le déplaisir et le plaisir. Lilly avait dès les débuts critiqué le terme de *privation sensorielle* relatif à l'*isolation tank* en projetant déjà un usage recherche pouvant servir les intérêts de l'armée ou du gouvernement.<sup>449</sup> Lilly le concevait plus comme un moyen d'expansion de la conscience, servant à la méditation ou à la relaxation.<sup>450</sup> Parmi les artistes ayant utilisé l'architecture du caisson d'isolation, mentionnons rapidement Carsten Höller et son œuvre *Giant Psycho Tank* (2011).<sup>451</sup> L'œuvre de Höller se détache des fantasmes de l'après-Seconde Guerre mondiale pour ne ressembler qu'à une sorte de ruine — syndrome d'une innocence scientifique perdue — montrée au milieu d'un espace comme dans un parc de divertissement. La structure de Höller, totalement isolée au centre du musée semble perdue et placée au mauvais endroit. La quasi-transparence des matériaux utilisés contredit la nudité imposée par Höller pour le *Giant Psycho Tank* et, à moins d'une absence de pudeur totale, empêche de faire un usage cohérent de l'œuvre. L'œuvre devient ainsi le *totem* d'une sorte de divertissement des soins, d'une société *Wellness*. Je ne peux m'empêcher de voir cette œuvre comme désenchantée.<sup>452</sup>

<sup>447</sup> David Black, « Lie down in darkness », *New York Magazine*, (10 décembre 1979), pp. 60-64.

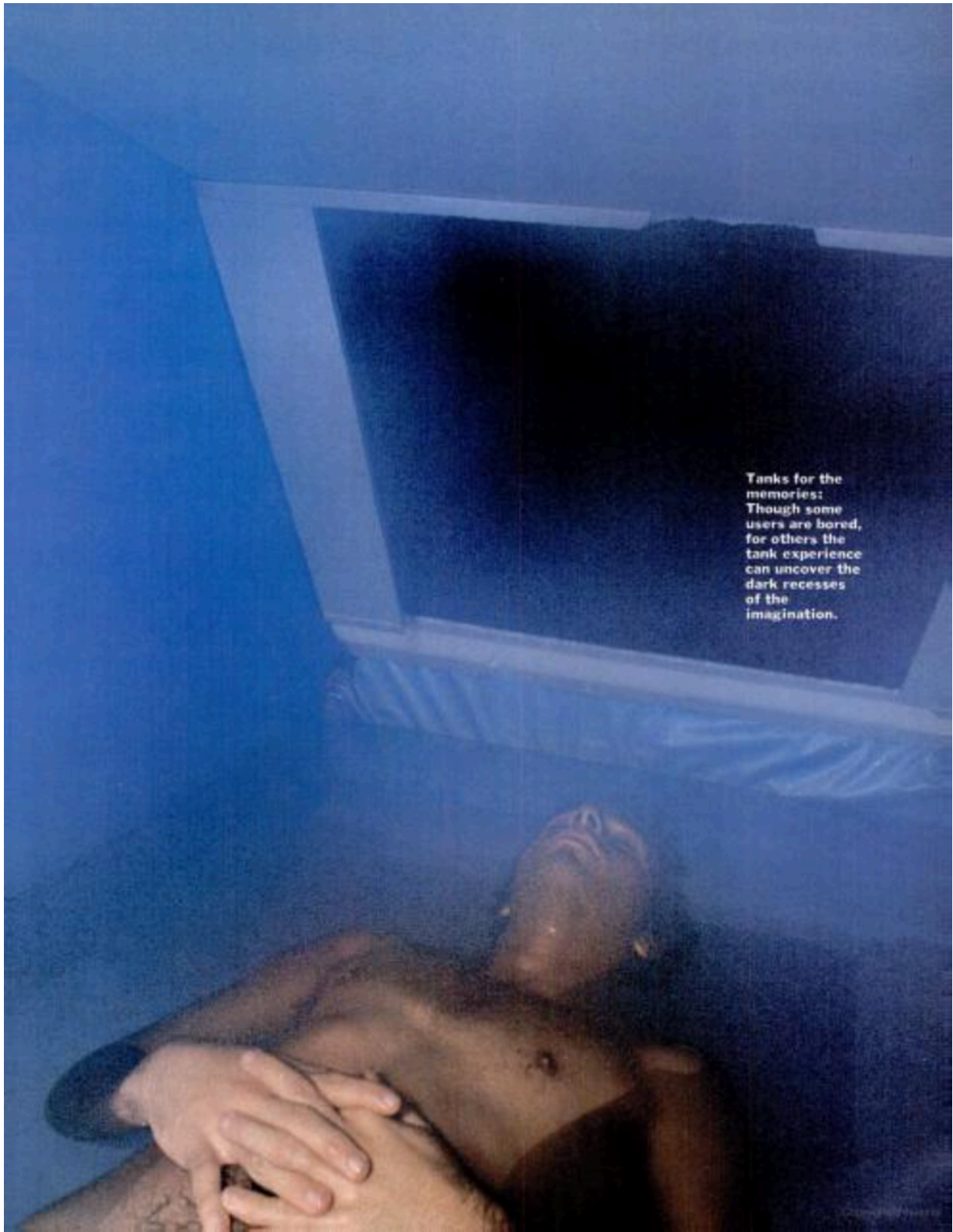
<sup>448</sup> *Ibidem*.

<sup>449</sup> Voir John C. Lilly, « Peace in physical isolation vs 'sensory deprivation' », in John C. Lilly, *The Deep Self, Consciousness Exploration in the Isolation Tank*, pp. 65-66. Lilly y mentionne que dès 1961, Lilly et Shurley avait une vision qui s'opposait à celle de la plupart de leur chercheurs contemporains. Il écrit que « In our experience in the tank (« physical isolation »), there has been no psychological state that can be termed « sensory deprivation ». In the absence of sensory input (and physical output), we have found no « deprived » states except those created by Self-metaprogramming. The latter are reprogrammable into richly elaborate states of inner experience ».

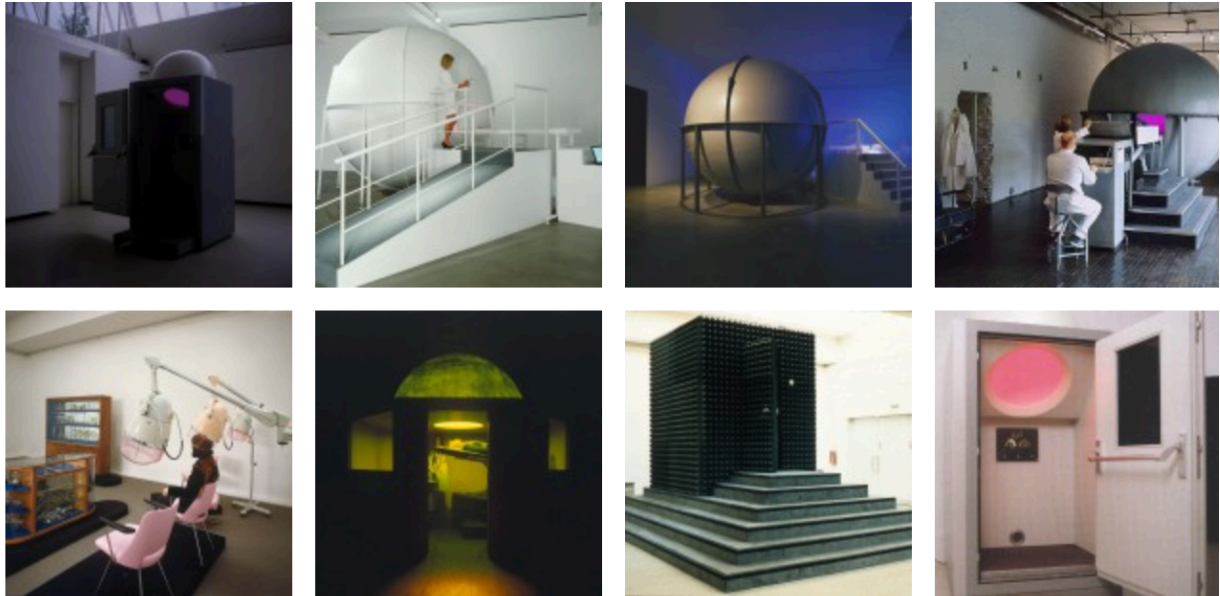
<sup>450</sup> A ce propos voir : Peter Suedfeld, « The benefits of boredom : sensory deprivation reconsidered. The effects of a monotonous environment are not always negative ; sometimes sensory deprivation has high utility », *American Scientist*, 63 (1975), pp. 60-69.

<sup>451</sup> Entre octobre 2011 et janvier 2012, Carsten Höller réalise une exposition intitulée *Experience* au *New Museum* de New York. Cette exposition comprend une grande quantité d'œuvre dont une intitulée *Giant Psycho Tank*. La structure supérieure contient un bassin rempli d'eau et de sulfate de magnésium dans laquelle les visiteurs peuvent flotter. Il existe une variation de cette œuvre simplement intitulée *Psycho Tank*. C'est une œuvre similaire mais de dimensions plus petites. Elle a été exposé au Kunstmuseum de Bonn en 1999 durant l'exposition « Zeitwenden, Ausblick ».

<sup>452</sup> Une œuvre de Carsten Höller qu'il est également possible de rapprocher des architectures de la privation est *Aquarium* de 1996. Cette œuvre offre la possibilité aux spectateurs de se coucher sur une structure en polyéthylène et d'observer un aquarium de l'intérieur rappelant une sorte de pseudo-SEALAB expérience - une forme de divertissement. Concernant cette thèse, mentionnons que Carsten Höller a également travaillé sur la question du flicker notamment à travers ses œuvres *Light Room* (2008), *Light Wall III* (2002), *Light Wall IV* (2007), *Werrason (Flicker Film)* (2005). Voir notamment : Chris Wiley, « Flicker », in Lisa Phillips / Massimiliano Gioni (éds.), *Carsten Höller, Experience*, cat. expo., New York, Skira Rizzoli, 2011, pp. 167-169.



**fig. 56**  
Photographie d'illustration pour David Black, « Lie down in darkness », *New York Magazine*, (10 décembre 1979).



**fig. 57**  
James Turrell, vues d'exposition de différentes *Perceptual Cells*.

## 4c.

### **Perceptual Cells et l'effet Ganzfeld**

Les œuvres de Turrell s'appuient souvent sur l'utilisation d'un champ de lumière homogène provoquant un *effet Ganzfeld* (qu'il serait possible de traduire en français par « champ complet »). Lors du phénomène d'effet Ganzfeld, la lumière est visible en tant que « brouillard », le champ lumineux est comme « homogène ».<sup>453</sup>

« It's a visual field in which there are no objects you can take hold of with your eye. It's a complete 360° field, or at least has to include total peripheral vision, and it's entirely homogeneous in color [...]. Its unique feature is that it appears to be light filled. That is, light appears to have substance in the Ganzfeld », <sup>454</sup>

C'est une expérience difficile à décrire qui se rapproche d'une sorte d'*aveuglement doux et diffus*. Je l'ai déjà mentionné, dans le projet pour le programme *Art & Technology*, un espace de type Ganzfeld était prévu au-dessus de la chambre anéchoïque et les visiteurs devaient y entrer après être sortis de la chambre anéchoïque. Alors que la chambre anéchoïque proposait un contrôle du son par l'absorption des réverbérations et, alors que le protocole des deux artistes indiquait qu'une partie du temps passé dans la chambre anéchoïque devait se faire dans le noir, le Ganzfeld imaginé pour l'installation proposait également une altération des sensations, mais une altération fonctionnant par accumulation. Ce n'est plus une *impossibilité de la visibilité* créée par une absence de lumière, mais une absence de visibilité créée par un excès lumineux. Historiquement, l'*effet Ganzfeld* est utilisé dans deux contextes. Le premier travaille la question de la perception directe du phénomène lumineux et des effets que cela produit sur le sujet. C'est l'axe utilisé par Turrell dans son travail et cela découle directement des recherches de Metzger durant les années 1930. Le second utilise l'*effet Ganzfeld* comme protocole de parapsychologie dans le but de mener des expériences sur l'existence du « psi » et est principalement l'œuvre de Honorton,

<sup>453</sup> Wolfgang Metzger, « Optische Untersuchungen am Ganzfeld », *Psychologische Forschung*, 13/1 (1930), pp. 6-29. « Das Ganzfeld erscheint bei unserer Anordnung in der helleren Hälfte des Beleuchtungsbereiches gewöhnlich als senkrechte feste Wand, also als ebene Oberfläche, bei schwächerer Beleuchtung als leicht konkaves flächenfarbiges Gebilde und schliesslich als Nebel. »

<sup>454</sup> Wortz cité par Livingston, « Introduction », pp. 136-137. Egalement repris par Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 69.

alors directeur de recherche du Maimonides Hospital où, durant les années 1970, il utilisait le biofeedback avec une méthode « d'altération des sens intitulée Ganzfeld ».<sup>455</sup> Ce second axe avait pour but de tester les supposées capacités de perception extrasensorielle et relate une certaine aventure scientifique de la télépathie.<sup>456</sup> Les expériences menées par Metzger ont eu lieu au Berliner Schloss où, dans une pièce avec un très haut plafond, un projecteur spécial était utilisé pour diffuser de la lumière sur une très grande surface (fig. 60).<sup>457</sup>

« [this was an] extremely uncomfortable experience... The room literally sucks itself around the observer; a kind of disappearance [*schwund*] of the environment is experienced, not an indifferent reformation. The eyes automatically seek something solid, a resting point than can stop the disappearance ». <sup>458</sup>

L'expérience de Metzger utilise un procédé qui sera continuellement repris par Turrell durant toute sa carrière. En effet, l'usage du champ lumineux homogène sera sa marque de fabrique. L'*effet Ganzfeld*, comme utilisé par Metzger et Turrell est à classer dans les dispositifs de privation sensorielle — nous l'avons déjà souligné, une privation par accumulation. La privation n'est donc pas uniquement de l'ordre de la suppression des stimulus, mais également de leur homogénéisation. Offrir une expérience visuelle constante va à l'encontre de l'anarchie des stimuli auxquels nous devons faire face dans ce monde. Turrell, tout en proposant des œuvres de type Ganzfeld à l'architecture démesurée, utilise également ce protocole dans sa série des *Perceptual Cells* (fig. 57).<sup>459</sup>

<sup>455</sup> Le facteur PSI est utilisé pour quantifier la perception extrasensorielle et la psychokinesis. Voir : Harvey J. Irwin / Caroline A. Watt, « An introduction to parapsychology », Jefferson, McFarland & Company, 2007. Stephen E. Braude, *ESP and Psychokinesis, A philosophical examination*, Parkland, Brown Walker Press, 1979 / 2002, p. 28. D'autres recherches notables dans le domaine de la parapsychologie eurent lieu aux États-Unis durant les années 1970 et notamment au Stanford Research Institute. Les études de cet institut de recherche portaient sur la possibilité d'une existence « of one or more perceptual modalities through which individuals obtain information about their environment, although this information is not presented to any known sense ». Russell Targ / Harold Puthoff, « Information transmission under conditions of sensory shielding », *Nature*, 251 (1974), pp. 602-607. Dans le contexte du laboratoire, cette prétendue capacité de « vision à distance » (remote viewing) a été étudiée par l'utilisation d'enregistrements électroencéphalographiques.

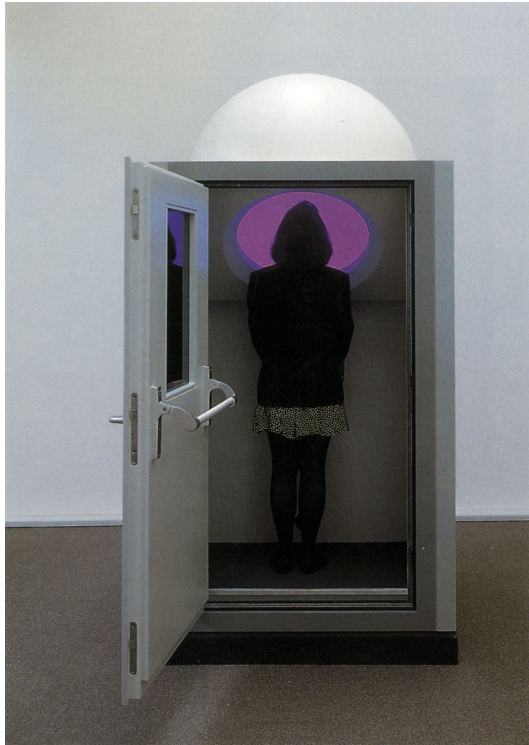
<sup>456</sup> Les perceptions extrasensorielles (PSI) comprennent notamment la télépathie, la clairvoyance, la clairsuïance, la précognition ou encore la rétrocognition.

<sup>457</sup> « In one of the institute's high-ceilinged rooms, a projector with a specially designed set of lenses cast light at an 80° angle from a high tower toward the middle of a wall surface four meters square. Screens extending from the wall were lit so that their edges would not be seen, and another screen reached from the top of the wall above and past the subject. ». Dans : Mitchell G. Ash, *Gestalt Psychology in German Culture, 1890-1967, Holism and the Quest for Objectivity*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998, p. 229.

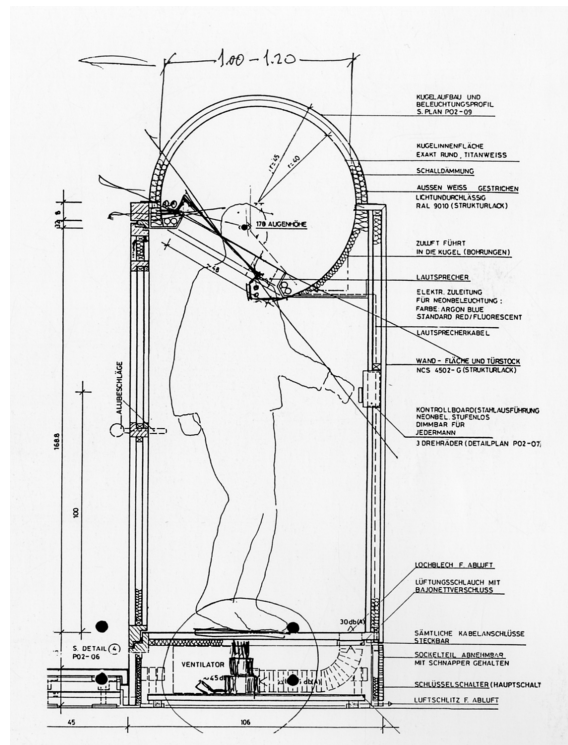
<sup>458</sup> *Ibidem*.

<sup>459</sup> Cette série comprend les œuvres : *Alien Exam* (1989), *Change in State / Change of State* (1990) (L'œuvre est nommée *Change in State* sur le site web officiel de James Turrell alors que l'œuvre est nommée *Change of State* dans Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*, cat. expo., Düsseldorf, Cantz, 1992.), *Mind Set / Düsseldorf Light Salon* (1992) (Il existe plusieurs versions de cette œuvre. *Soft Cell / Solitary* (1992) (L'œuvre est nommée *Soft Cell* sur le site web officiel de





**fig. 58**  
Vue d'exposition de James Turrell, *Close Call*, installé à la Kunstverein Düsseldorf, 1992.



**fig. 59**  
James Turrell, *Change of State*, dessin technique, 1991.

James Turrell alors que l'œuvre est nommée *Solitary* dans Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*. L'œuvre *Soft Cell* a été exposée au Mito Art Tower, Japon. L'œuvre *Solitary* notamment au Kunstverein für die Rheinlande und Westfalen, Düsseldorf, 4 avril au 14 juin 1992.), *Header / Close Call* (1992) (L'œuvre est nommée *Header* sur le site web officiel de James Turrell alors que l'œuvre est nommée *Close Call* dans Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*. *Gasworks* (1993), *Bindu Shards* (2010) ou encore *Light Reignfall* (2011).



**fig. 60**  
Berliner Schloss - Raum 699 im 1. Stock beherbergt das physikalische Institut der Berliner Universitaet mit einer Versuchsanordnung fuer physikalisch-optische Untersuchung, Metzger's Ganzfeld Experiment, Photographié par Zander & Labisch, publié dans le *Berliner Illustrierte Zeitung*, 12, 1930.

Ces installations utilisent presque toutes des procédures qui sont similaires : elles permettent au spectateur d'entrer dans une architecture restreinte, évoquant la cellule de prison ou la cabine téléphonique, et de se soumettre à un champ de lumière uniforme. L'accès aux *Perceptual Cells* mime des protocoles scientifiques : l'entrée est contrôlée et le visiteur est conditionné avant de pouvoir pénétrer l'architecture. Comme pour entretenir la confusion entre l'art et la science, certaines installations fonctionnent avec des opérateurs ayant la blouse blanche du médecin ou du scientifique ordonnant un accès restrictif à l'œuvre. Certaines *Perceptual Cells* ont leur propre salle d'attente avec magazines et sofas.<sup>460</sup> Ces salles d'attente ont un rôle particulier : elles offrent au spectateur la possibilité de se remplir de stimuli (via les magazines) avant d'entrer dans le lieu de la privation et fonctionnent comme pendant *plein* au *vide* de l'œuvre. Toute une bureaucratie accompagne aussi la visite de ces œuvres. Par exemple, la visite de *Light Reignfall* à la dernière grande rétrospective de Turrell au Lacma nécessitait la signature d'un contrat par le visiteur. Ce contrat stipulant notamment la *dangerosité* de l'œuvre.<sup>461</sup>

4. Acknowledgment of the Risks Inherent in the Work. I acknowledge that the Work has been known to cause epileptic seizures and that my experiencing the Work may result in serious injury, including without limitation partial or total disability, paralysis, death, and/or severe social and economic losses.

Ces œuvres, toutes postérieures au projet de chambre anéchoïque, participent de la même volonté de priver le sujet de sensations chaotiques et de le couper du monde pour l'insérer dans un environnement contrôlé. Différentes composantes des *Perceptual Cells* ont déjà été évoquées : *effet Ganzfeld*, privation, protocole scientifique, architecture contrôlée. Si l'extérieur de cette architecture peut prendre des formes diverses, l'intérieur est presque toujours construit selon un procédé similaire. Il s'agit de placer la vision du spectateur dans une sorte de dôme étant illuminé par une lumière homogène et forte. Ainsi, la source directe de cette lumière n'est pas identifiable. La lumière devient donc une sorte de brouillard enveloppant la vision : l'effet *Ganzfeld*. Évoquer le brouillard n'est pas anodin lorsqu'on connaît l'intérêt de l'artiste pour la météorologie et la nécessité de ces connaissances en sa qualité de pilote. Turrell s'est considérablement intéressé aux

<sup>460</sup> Christine Y. Kim, « Behind-the-eyes seeing », in Michael Govan / Christine Y. Kim (éds.), *James Turrell, A retrospective*, Los Angeles County Museum of Art, 2014, p. 266

<sup>461</sup> William Poundstone : « Los Angeles County Museum on Fire », 2015, (consulté le 31 mars 2015 <http://blogs.artinfo.com/lacmonfire/tag/carsten-holler/>). Les musées utilisent de plus en plus souvent ce type de contrat pour éviter tout contentieux judiciaire. Turrell avait déjà eu des antécédents juridiques relatifs à son œuvre. Son installation de 1980 intitulée *City of Arhirit* avait débouchée sur une entorse au poignet et une jambe cassée débouchant sur deux plaintes.



jeux de l'atmosphère et à sa capacité à créer des phénomènes de perception étranges et cet intérêt apparaît dans sa volonté de recréer certaines sensations naturelles grâce à l'usage de la technologie. La saturation de *l'effet Ganzfeld* est un excès et suggère l'éblouissement qui se situe au-delà de la vision « photopique ». L'excès, ou la saturation, des *Perceptual Cells* demeure *acceptable* et n'excède pas les limites supérieures à ne pas franchir, car passé un seuil de luminance, le danger de brûlure devient grand pour l'œil et flirter avec le seuil de visibilité de la lumière, avec ce seuil « excessif » du blanc pur met la santé de l'organe visuel en danger. Il arrive à celui qui s'aventure à regarder le soleil trop longtemps des dommages irréversibles. La contraction de la pupille/rétine, cet obturateur naturel et automatique, a des limites qu'il convient de ménager.<sup>462</sup>

Dans cette série, deux œuvres diffèrent considérablement des autres. La première est *Soft Cell / Solitary* datant de 1992.<sup>463</sup> Cette œuvre n'utilise pas de composante lumineuse.<sup>464</sup> La partie extérieure de *Soft Cell / Solitary*, avec ses parois construites avec un revêtement anéchoïque, fait écho à l'intérieur de la pièce. Quelques marches placent la structure en hauteur et miment l'escalier d'un temple inca. La conception est austère et le reflet d'une architecture de la terreur. À l'intérieur, le spectateur (idéalement non claustrophobe) cloîtré est invité à s'asseoir sur un siège situé au centre du lieu et ses mouvements sont restreints. Selon un protocole précis, dès que le spectateur est assis, le lieu s'obscurcit.<sup>465</sup> C'est indéniablement un espace privatif. La durée de l'expérience concourt à l'immersion totale du spectateur. Alors que dans la plupart des *Perceptual Cells*, le spectateur est invité à ne rester qu'une dizaine de minutes, dans *Soft Cell / Solitary*, il est possible d'y rester jusqu'à 4 heures.<sup>466</sup> Il est aisé de comprendre en quoi cette invitation extrême met à mal les principes muséographiques, car une telle durée ne permet pas de *rentabiliser* l'œuvre. Cependant, elle est nécessaire à faire l'expérience de la privation et de certains phénomènes qui l'entourent : modification du rythme des *brain waves*, apparitions de phosphènes, etc.<sup>467</sup> Les autres œuvres de la série créent également ce genre de phénomène. Via l'effet Ganzfeld, le sujet

<sup>462</sup> La rétine est capable de se dilater et de se contracter dans une « fourchette » comprise entre 7.1 et 2.0 mm. D. C. Hood / M. A. Finkelstein, « Sensitivity to light », in K. R. Boff / L. Kaufman / J. P. Thomas (éds.), *Handbook of perception and human performance, Volume 1: Sensory processes and perception*, New York, John Wiley & Sons, 1986.

<sup>463</sup> La seconde est *Düsseldorf Light Salon* (1992).

<sup>464</sup> Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells*, James Turrell, pp. 80-81.

<sup>465</sup> *Ibidem*.

<sup>466</sup> *Ibidem*.

<sup>467</sup> Un grand nombre d'étude souligne l'aggravation des effets de la privation lors d'expériences menées sur plusieurs heures en comparaison à des expériences *short-term*. Voir : John P. Zubek (éd.), *Sensory Deprivation : Fifteen Years of Research*.

est susceptible d'avoir des « pseudo-hallucinatory percepts, and may even induce global functional state changes ». <sup>468</sup>

L'œuvre *Header / Close Call* (1991-1992) (fig. 58) fait également parti de la série des *Perceptual Cells*. <sup>469</sup> Le spectateur y entre pour 10 minutes. En plus d'une lumière homogène oscillant entre le rouge et le bleu, est présente une lumière stroboscopique. <sup>470</sup> Cette lumière stroboscopique rappelle les expériences de Paul Sharits avec le flicker et l'induction photique de la crise d'épilepsie. La présence d'une lumière stroboscopique est déroutante dans une œuvre de Turrell qui d'ordinaire propose des expériences calmes et diffuses et où l'agressivité de la lumière pulsée n'a pas place. Sa présence témoigne néanmoins d'une volonté d'expérimenter avec différentes *formes* et différents *effets* de la lumière. À l'intérieur de la pièce, des haut-parleurs diffusent un bruit blanc. Historiquement, le son a également été utilisé dans des expériences de privation sensorielle et il rejoint, dans ses effets, le champ lumineux homogène. <sup>471</sup> Ce dernier est une réminiscence des sièges de conditionnement alpha nommés *alpha chamber* où le bruit blanc était fréquemment utilisé. Outre l'émission de bruit blanc, certaines pièces de la série *Telephone Booths* contiennent également l'émission de sons rythmés pouvant influencer les ondes électriques du cerveau. <sup>472</sup> Cette stimulation rythmique avait déjà été expérimentée lors du programme *Art & Technology*. Turrell lui-même avait, déjà avant la collaboration avec Irwin, expérimenté le conditionnement alpha et le biofeedback. <sup>473</sup> *Header / Close Call* emprunte à un lexique complexe : la privation sensorielle, le Ganzfeld, la cabine téléphonique, le biofeedback ou encore la communication. Le tout est désordonné et ne répond pas un programme précis, mais témoigne d'un certain humour et d'une légèreté présente dans la totalité des *Perceptual Cells*.

<sup>468</sup> Jiri Wackermann / Peter Pütz / Carsten Allefeld, « Ganzfeld-induced hallucinatory experience, its phenomenology and cerebral electrophysiology », *Cortex*, 44 (2008), pp. 1364-1378. « The spectrum of ganzfeld-induced phenomena » possible s'étend des « elementary percepts to complex, vivid, dream-like imagery ».

<sup>469</sup> L'œuvre fait partie depuis 1992 de la collection permanente du Sprengel Museum de Hannover. Il peut être intéressant de noter que parmi cette collection figure également le *Merzbau* de Kurt Schwitters. Le *Merzbau* date de 1923-1936. L'original a été détruit en 1943. Une copie a été reconstruite d'après 3 photographies en 1983. [http://www.sprengel-museum.com/painting\\_and\\_sculpture/spaces/index.htm](http://www.sprengel-museum.com/painting_and_sculpture/spaces/index.htm) (consulté le 17.03.15). L'œuvre est cataloguée par Turrell dans la série des *Perceptual Cell* et ressemble très fortement à l'œuvre *Change in State / Change of State*. Ce qui différencie ces deux œuvres est avant tout les contrôles qui sont offerts au visiteur. En effet, dans *Change in State / Change of State*, le visiteur a un contrôle sur l'*input* des néons rouge et bleu. Dans *Header / Close Call*, le spectateur a la possibilité de contrôler l'intensité du *bruit blanc* diffusé dans la cabine. Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells*, James Turrell, p. 73. *Header / Close Call* fait parti de la sous-série des *Telephone Booths*.

<sup>470</sup> La lumière pulsée a une fréquence variant entre 0 et 60 Hz. Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells*, James Turrell, p. 73.

<sup>471</sup> Voir : John P. Zubek (éd.) : *Sensory Deprivation : Fifteen Years of Research*.

<sup>472</sup> Christine Y. Kim, « Behind-the-eyes seeing », p. 266.

<sup>473</sup> Christine Y. Kim, « James Turrell, A life in art », in Michael Govan / Christine Y. Kim (éds.), *James Turrell, A retrospective*, Los Angeles County Museum of Art, 2014, p. 44.

On retrouve sans équivoque cet humour dans une autre œuvre particulière de la série des *Perceptual Cells* : *Düsseldorfer Light Salon* (1992).<sup>474</sup> L'œuvre consiste en six sièges surmontés de six sèche-cheveux.<sup>475</sup> Les spectateurs sont invités à prendre place sur les sièges et à placer leur tête sous un sèche-cheveux. Les sèche-cheveux, qui comportent différents types d'ampoules, diffusent une lumière et des présentoirs sont placés à deux endroits distincts de la pièce.<sup>476</sup> Chaque visiteur a la possibilité de faire varier la température couleur (écho à la température d'un sèche-cheveux) entre du rouge, du vert, du bleu, du jaune, du rose ou de l'indigo à l'aide d'un variateur d'intensité.<sup>477</sup> Si cette œuvre semble avant tout *humoristique*, Turrell mentionne néanmoins le fait que nous sommes capables d'absorber la lumière par d'autres canaux que la rétine — à savoir par la peau et ceci, via des « stray rods and cones » qui se trouvent « on the back of the hand, cheeks, and also the forehead an third eye », le plus grand nombre se trouvant « on the top of the head ».<sup>478</sup>

L'architecture de cette série évoque l'architecture des expériences de privation sensorielle telles décrites dans les différents comptes-rendus d'expériences scientifiques.<sup>479</sup> L'usage d'un bruit blanc et l'utilisation du champ lumineux homogène sont communs à ces pratiques artistiques et scientifiques. La création de l'*effet Ganzfeld* est obtenue de différentes façons : certains laboratoires utilisent une surface translucide permettant la diffusion de la lumière, d'autres utilisent les célèbres boules de tennis de table scindées en deux et créant le même effet. La contrainte physique exercée par la taille restreinte des *Perceptual Cells* est créée par différents procédés dans le domaine scientifique : plâtres, immobilisation des membres inférieurs et supérieurs, minerves, etc. (fig. 61). Tous ces artifices ne visent qu'à un seul objectif : la réduction des stimuli de tout ordre (les interactions sociales, la visualisation de l'environnement, la perception du bruit environnant,

<sup>474</sup> Elle fait parti de la sous-série intitulée *Helmet Series*. Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*, p. 77.

<sup>475</sup> Il s'agit en fait de l'extension de l'œuvre *Mind Set* de 1991 qui n'en comportait que trois.

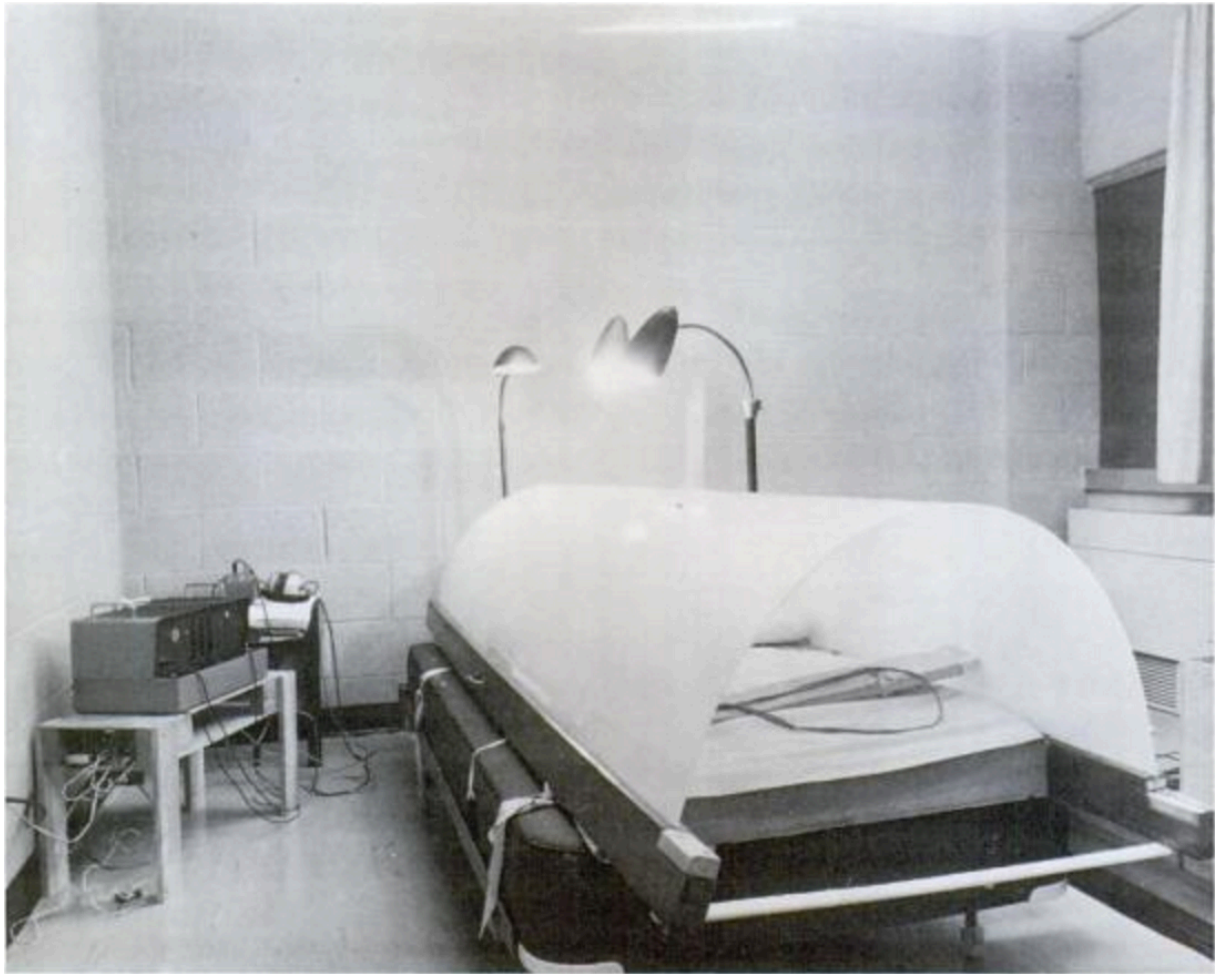
<sup>476</sup> Alison Sarah Jacques, « There never is no light... even when all the light is gone, you can still sense light », interview de James Turrell, in Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*, p. 67. A ce propos, A. S. Jacques questionne « Its almost a documentation of the evolution of the light bulb! » et J. Turrell répond « Absolutely, it is actually that. The early ones were made with coal and there is still a piece of coal inside. The function was to heat the coal as if it was a fire it's bizarre! Have you seen this bulb with the coal in it? That was the most expensive, I think I paid thirty five marks for it! It is in the small glass vitrine on the side; it's rather regular looking but here is definately a chunk of coal in there. Here are also the wire types one with a gold foil that has lasted until today. You can still find bulbs made by Thomas Alva Edison himself from the last century ».

<sup>477</sup> Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*, p. 77.

<sup>478</sup> Alison Sarah Jacques, « There never is no light... even when all the light is gone, you can still sense light », p. 61.

<sup>479</sup> Pour voir différentes photographies de ces architectures de la privation, voir : John P. Zubek (éd.), *Sensory Deprivation : Fifteen Years of Research*.

le contact physique ou encore la perception de la temporalité). Ainsi séparé du monde, le sujet se retrouve en lui-même et, le plus souvent, se perd — comme si la perception, dans un mouvement tautologique demeurerait la seule façon de percevoir et d'être au monde — comme si les pathologies mentales qui distancient l'homme de ce que le monde social attend de lui étaient des manifestations d'un retrait du monde et d'un voyage intérieur. La privation sensorielle donne à voir cette escapade *in statu nascendi* et son protocole témoigne d'une *création de l'absence*.



**fig. 61**

Photographie non publiée de J. C. Pollard, University of Michigan.

Photographie d'illustration pour A. Michel Rossi : « General Methodological, Considerations », in John P. Zubek (éd.) : *Sensory Deprivation: Fifteen Years of Research*, 1969, p. 16.

Même si certaines *Perceptual Cells* donnent au sujet la possibilité métaphorique de « communicate with someone in a distant reality », il est difficile de qualifier la pratique de Turrell de parapsychologique.<sup>480</sup> Son intérêt réside plutôt dans l'étude personnelle de phénomènes de perception. Il existe plusieurs similitudes et différences entre une pratique scientifique et la pratique artistique de Turrell. Tout comme le scientifique, Turrell utilise très souvent des protocoles pour ses installations par contre, ce qui fait suite à l'expérience est laissé à la juste appréciation du spectateur. L'expérience reste ouverte à toute nouvelle interprétation et ne se fige jamais dans une interprétation écrite. Cette attitude se reflète dans une instruction donnée aux *visiteurs* de la chambre anéchoïque :

« This experience is yours alone. No one is observing you. »<sup>481</sup>

Cette maxime, inverse à celle de Orwell dans 1984 (« Big brother is watching you »), démontre la liberté laissée au spectateur et la façon non intrusive d'utiliser la technologie. Les œuvres de Turrell font usage de la technologie, mais n'en font pas une fin en soi, ni un usage de contrôle. Le plus souvent, la technologie s'efface pour placer l'expérience *méditative* ou *introspective* du spectateur au centre. Hormis certaines *Perceptual Cells* où la technologie est montrée, pastichée et commentée, dans le reste de son œuvre, elle est le plus souvent invisible. Et lorsque l'architecture prend l'allure d'un lieu de contrôle extrême, comme dans *Alien Exam* (1989), le titre indique déjà un détachement par rapport à l'usage qui pourrait en être fait. Pour cette installation, le visiteur est invité à prendre place dans un environnement étrange, une architecture crasseuse, afin d'y subir une sorte d'examen, voire un traitement. Le fait d'évoquer l'*alien* témoigne d'une grande poésie et d'une science-fiction dans l'usage de l'effet Ganzfeld.

Les couleurs utilisées dans les dômes des *Perceptual Cells* sont souvent le bleu et le rouge. Dans une interview, Turrell mentionne sa préférence pour ce système bichromatique à tout autre système.<sup>482</sup>

<sup>480</sup> Christine Y. Kim, « Behind-the-eyes seeing », p. 266.

<sup>481</sup> Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 71.

<sup>482</sup> Alison Sarah Jacques, « There never is no light... even when all the light is gone, you can still sense light », p. 61.

« Generally, in each piece, I've taken two colours—red-green which is Alfred Lande's colour system, and red-blue which is the one that I prefer. These are the two types of colour blindnesses. Either you are red-green colour blind or red-blue colour blind. The dips in the frequency response period are red and ultra-violet. It's just like a musical spectrum; it doesn't have the colour wheel like all these colour theories. A colour wheel comes only from subtractive colour—the colour that is off a surface. We have been such a surface culture that we haven't really looked at light; we've only looked at paint, although this is now changing. »<sup>483</sup>

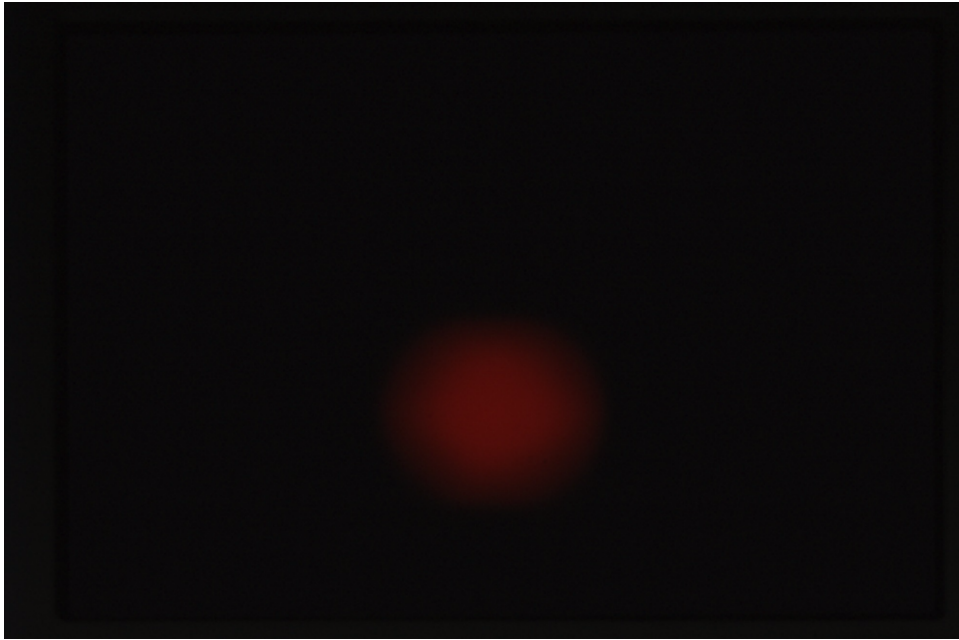
Il est possible de voir dans la réponse de Turrell une pensée en mouvement qui combine et assimile facilement différents domaines et différentes considérations. Balayant rapidement des thématiques relatives à son choix de couleurs, au daltonisme, au spectre musical, à la question de la surface et de la peinture, il démontre ici de manière explicite un fonctionnement d'artiste qui travaille avec la science. La pratique était similaire pour Sharits : non pas un savoir précis et ponctuel, mais une myriade de savoirs juxtaposés de manière créative. Les *Perceptual Cells* invitent donc à constituer sa propre vision, à sonder les limites de son organe visuel.

<sup>483</sup> *Ibidem*. Turrell mentionne également Edwin Land et son système de couleur rouge-vert sans mentionner l'enjeu de ces contrastes dans son travail. Il le nomme de manière éronnée Alfred Lande.

**4d.**

***Dark Spaces***





**fig. 62**  
James Turrell, *Pleiades*, Mattress Factory, 1983.

**fig. 63**  
Photographie de l'installation de James Turrell, *Pleiades*, Mattress Factory, 1983.

Les *Dark Spaces* — les espaces noirs — les espaces sombres. Dans ces installations Turrell joue avec le seuil de perception du spectateur, il l'invite à sonder les limites inférieures de son organe de prédilection. Imaginons une visite de l'une de ces œuvres.<sup>484</sup> La salle est parfaitement obscurcie. Le spectateur — ou un petit groupe de spectateurs — est invité à y prendre place. Il fait nuit noire et dans ces conditions c'est l'oreille — cet organe sans paupières — qui est aux aguets et qui sonde les bruits environnants dans une tentative de reconstituer l'espace.<sup>485</sup> Tel le sonar d'une chauve-souris, l'oreille analyse les bruits produits par le spectateur qui lui reviennent après avoir frappé l'une ou l'autre paroi. Un jugement de la taille de l'espace devient possible. C'est encore ces oreilles qui permettent de maintenir l'équilibre. Le toucher permet également de sentir la pièce : effleurer un mur, le suivre jusqu'à la rupture ou encore essayer de toucher du bout des mains le plafond. L'œil demeure aveugle. Habitué à la luminosité du monde extérieur, il n'a pas encore eu le temps de s'acclimater à la subtilité de l'installation. La pièce reste sombre. Le spectateur y demeure plusieurs dizaines de minutes et, après un certain temps, commence à apparaître un vague point lumineux. Encore de très faible intensité, le spectateur hésite à considérer ce point comme faisant partie de l'installation ou comme étant une manifestation d'un phénomène entoptique (phosphènes ou *eigengrau*<sup>486</sup>) :

« Gradually, dim areas of luminance seem to become perceptible and to move through the space, but these are often phosphenes generated by the random nerve firing inside our own retinas ».<sup>487</sup>

Ou encore, :

« Are my eyes open or closed / Am I producing light (images) or does it in reality exist? »<sup>488</sup>

<sup>484</sup> Kenneth Baker, « Meg Webster and James Turrell at the Mattress Factory », *Art in America*, 73 (1985), p. 179. Également cité par Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 107. « Taking a seat, you are enveloped in darkness and silence, relieved only by the faintest hint of milky light hovering cloudlike somewhere in front of you. Compulsively, you focus on what little light you can see. Since it too dim to « place » spatially, and since you can get no sense of the shape of the space around you, the nimbus of light begins to play strangely upon your optic nerves. It starts to pulse, to move towards you and lose its definition as something distinct from the activity of your own sensory apparatus. Gradually, aided by the total silence of the soundproof space, it dissolves your normal sense of your body as a boundary dividing what you see from what enables you to see it. Only after about 20 minutes of virtually hallucinatory experience do you become accustomed enough to the lighting conditions to discern the real terms of the experience the work has provided. »

<sup>485</sup> Concernant cette référence au fait que les oreilles n'ont pas de paupières, voir : Pascal Quignard, *La haine de la musique*, p.107.

<sup>486</sup> En l'absence totale de lumière, l'œil tend à distinguer une sorte de bruit lumineux. Voir: Trumbull Ladd, « Direct control of the retinal field », *Psychological Review*, 1894.

<sup>487</sup> Craig Adcock, *James Turrell*, Florida State University Gallery and Museum, Tallahassee, 1989, p. 53. Également cité par <http://artyoucangetinto.blogspot.ch/2013/08/once-upon-mattress-part-iii.html> (consulté le 30 mars 2015).

<sup>488</sup> Notes sur *Danaë* and *Pleiades* trouvées dans les archives de la Mattress Factory.

Peu à peu, l'organe du visiteur s'adapte à l'absence de lumière et, comme s'il cherchait à tout prix à *voir*, rend ce qui était encore invisible visible. Le point lumineux grandit, demeurant difficile à localiser dans la profondeur, le spectateur se convainc de son existence. À mesure que la sensibilité de l'œil change, l'intensité du point lumineux va être perçue comme de plus en plus forte malgré le fait qu'elle n'aura pas du tout changé.<sup>489</sup> Turrell explique l'œuvre *Pléiades* ainsi (fig. 62, fig. 63) :

« Pleiades is a Dark Piece where the realm of night vision touches the realm of eyes-closed vision, where the space generated is substantially different than the physical confines and is not dependent upon it, where the seeing that comes from 'out there' merges with the seeing that comes from 'in here,' where the seeing develops over and through dark adaptation but continues beyond it. It is the first piece in a series of works. While it relates to the last piece of the Mendota Stoppages, 1969-70, in that it develops over time, it is definitely a departure in that after the seeing develops, it is no longer static. The thing that gave me the idea to do this was the fact that I needed to work with very low levels of light for the night seeing in the crater piece. The last time that I had really worked in that arena was with the Mendota Stoppages where I had some very dark pieces that took a long time of dark adaptation, sometimes as much as fifteen minutes. When you actually had that seeing, though, the space that was generated was a static space—you saw it and could walk in it, but it didn't change. In this work, what is generated in you and what is actually out there become a little more equal. »<sup>490</sup>

Alors que les œuvres *Perceptual Cells* fonctionnent sur le mode de la saturation, les *Dark Spaces* fonctionnent sur le mode de la privation. On retrouve néanmoins entre cet excès et ce manque des visées similaires : *tester* les capacités de l'organe visuel, *jouer* avec ses seuils de visibilité. Quatre *Dark Spaces* sont référencées et leurs titres sont évocateurs : *Pleiades* (1983), *Selene* (1984), *Thought when Seen* (1988) et *Blind Sight* (1992). La visite décrite ci-dessus évoque l'observation d'étoiles à l'œil nu (les pléiades — un amas d'étoiles) : pour *évacuer* la pollution lumineuse émise par la modernité de la planète terre, l'œil doit passer un sas de décompression et ce sas n'est autre que le temps. La nécessité d'une durée d'adaptation ramène l'œil à sa condition physiologique. L'adaptation aux différentes luminosités évoque une sorte d'apprentissage automatique et jamais définitivement acquis. L'œil *nu*, comme désemparé face à la nécessité de voir, ne cesse de chercher

<http://artyoucangetinto.blogspot.ch/2013/08/once-upon-mattress-part-iii.html> (consulté le 30 mars 2015).

<sup>489</sup> De 20 à 30 minutes, voir 1 heure pour certaines pièces. Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 106.

<sup>490</sup> Déclaration de l'artiste pour la Mattress Factory à propos de l'installation permanente de *Pléiades*. <http://www.mattress.org/archive/index.php/Detail/collections/563>

à s'adapter à son environnement et *Pleides* met cette adaptation lente en évidence. *Selene*, seconde œuvre de la série des *Dark Spaces*, est une référence à l'astéroïde du même nom. Comme pour les pléiades, le terme est issu de la mythologie grecque. Les textes antiques décrivent la déesse Séléné avec de nombreux termes évoquant la lumière : « claire », « brillante », « éclat », « rayons » et l'étymologie même du mot provient du grec *selas* signifiant la lumière.<sup>491</sup> Cette utilisation de références mythologiques démontre le fait que Turrell tente de proposer des expériences intemporelles — l'utilisation de la technologie n'est ici qu'un substitut à la nature et l'utilisation d'une pièce sombre, simplement munie d'un éclairage de très faible intensité, est certainement dictée par la quasi-impossibilité de faire cette expérience dans l'environnement urbain où se situe le musée. Cette expérience des *Dark Spaces* aurait tout à fait pu se dérouler il y a des dizaines de milliers d'années, alors que de nos jours l'omniprésence de la lumière artificielle l'entrave. Cette volonté de proposer des expériences intemporelles existe dans presque toutes les œuvres de Turrell et ce rapport élastique au temps est d'ailleurs suggéré par Turrell lui-même lorsqu'il crée le livre *Emblemata*. Ce livre d'artiste (existant en tirage limité) propose un rapprochement entre sept gravures sur bois issues d'un livre d'emblèmes jésuite du XVII<sup>e</sup> siècle (Guilielmus Hesius, *Emblemata Sacra de Fide, Spe, Charitate*, 1636, Anvers) et sept images de James Turrell dont certaines reprennent pratiquement à l'identique un emblème issu du livre de Hesius.<sup>492</sup> Ces emblèmes mettent en avant la médiation nécessaire à l'observation du soleil et, la plupart des outils nécessaires à son observation, qu'ils soient optiques ou architecturaux, convoquent l'obscurité :

« Punctum directa per unum nocte micat, solemque fides testatur obortum. »<sup>493</sup>

« Le point brille directement à travers la nuit, et le soleil sourit et témoigne de la foi. »

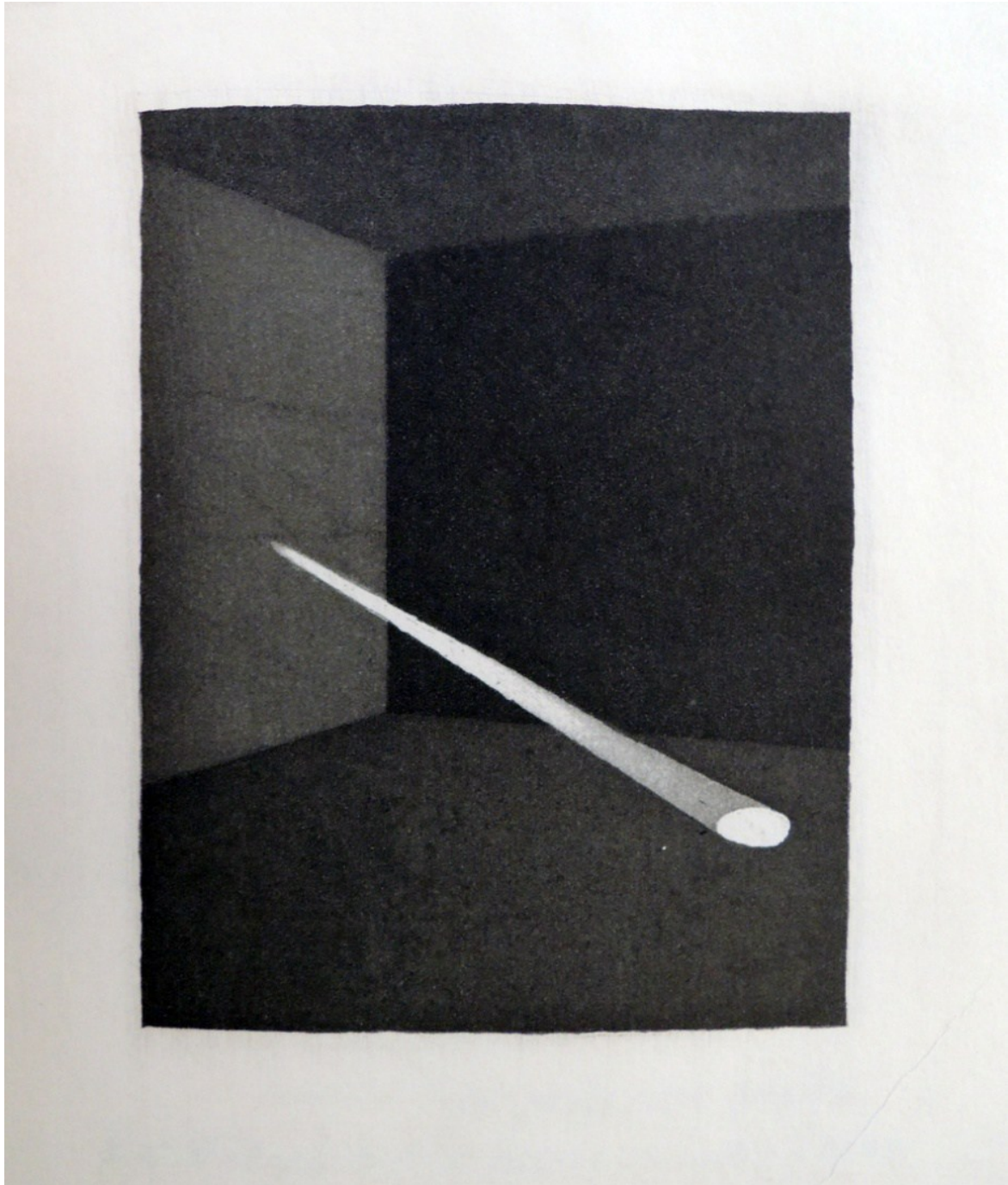
Dans cet emblème (fig. 65), la puissance et la dangerosité du soleil sont réduites à un simple point lumineux devenant observable, il ne demeure plus que la *qualité* de la lumière qui puisse être étudiée. La forme projetée au sol n'a plus rien à avoir avec celle du soleil : simplement avec celle de la minuscule ouverture opérée dans le mur. Ce qui demeure observable est l'apparition d'un

<sup>491</sup> *Hymn to Hermes* (4), Hugh G. Evelyn-White, ed ; *Hymn to Selene* (32), Hugh G. Evelyn-White, ed ; Hésiode, *Theogony*, 371 ; concernant l'étymologie : Károly Kerényi, *Die Mythologie der Griechen. Volume 1. Die Götter- und Menschheitsgeschichten*, Düsseldorf, Rhein-Verlag, 1951.

<sup>492</sup> Michael Govan, *Inner light, The radical reality of James Turrell*, in Michael Govan / Christine Y. Kim (éd.), *James Turrell, A Retrospective*, p. 20.

<sup>493</sup> Guilielmus Hesius, *Emblemata Sacra de Fide, Spe, Charitate*, Anvers, 1636.

point lumineux dans un espace sombre. C'est exactement ce qui en jeu dans les *Dark Spaces*. Ce qui rend les *Dark Spaces* encore plus diffus est le fait qu'il est presque impossible de situer le point lumineux dans une profondeur. Ne sachant pas qu'elle est la taille de ce point lumineux, le spectateur est incapable de savoir à quelle distance il se trouve. Métaphoriquement, ce point lumineux pourrait tout à fait être une étoile lointaine revendiquant son existence aux confins du cosmos. Malgré le fait que le spectateur se trouve dans une pièce précise d'un musée ou d'une galerie, il est transporté dans un au-delà non caractérisé — c'est une constante dans l'œuvre de Turrell. C'est pour le spectateur toujours le discernement qui est à l'œuvre et, discerner, du latin *discernere* (séparer, distinguer), évoque en l'occurrence l'utilisation par le spectateur de son œil afin de se placer dans le monde, d'y être et d'y trouver sa place.



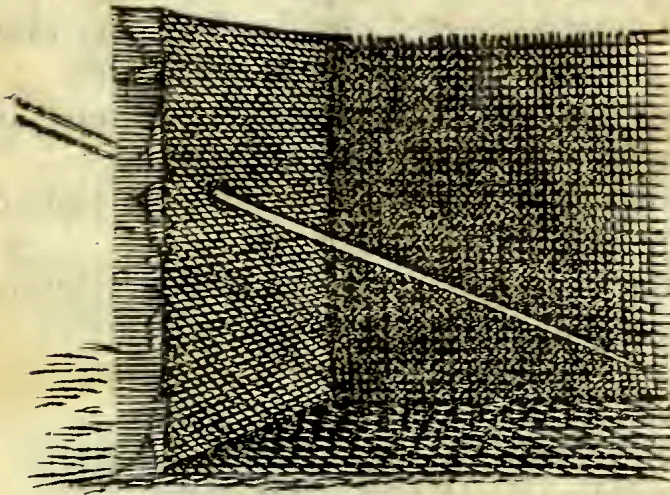
**fig. 64**

Illustration de James Turrell, *Emblemata*, Segura Publishing Company, Tempe, Arizona, 2000.



*In tenebris lucet. Ioan. i.*

## E M B L E M A IV.



— *Punctum directa per unum*  
*Nocte micat, solemque Fides testatur*  
*obortum.*

Amica noctis, noctis hospes, umbrarum  
 Secura custos lucidum Fides odit,  
 Tenebrisque delectatur. inter horrores  
 Immota, solem certa spectat absentem,  
 Solemque monstrat. Qui videre vult solem,  
 Fidei expedito ne recedat à puncto.

*In obscuro clausa mens Fidei lumen à Deo*  
*petat, ut impetret.*

**I**lle quidem superos formosus obambulat or-  
 bes,

Acternumque refert sol meus ore diem;

B 3

Noctem

fig. 65

Illustration de Guilielmus Hesius, *Emblemata Sacra de Fide, Spe, Charitate*, Anvers, Belgique, 1636, p. 29.

Turrell souligne à nouveau la faculté d'adaptation de l'œil en questionnant la notion de seuil (threshold) de visibilité.<sup>494</sup> Si Sharits cherchait à démarquer le pathologique du normal, Turrell travaille sur des questions de perception et ses liens avec notre *soma* et notre *psyché*. La notion de seuil existe dans plusieurs domaines scientifiques et étonnamment, elle s'est imposée dans les domaines de l'optique et de la physiologie par le biais d'un domaine totalement autre : la recherche militaire. La *detection theory*, qui questionne cette contingence entre l'œil et la perception, a été fondée en se basant sur un article de 1966 de J. I. Marcum portant sur le seuil de détection des radars.<sup>495</sup> Le seuil de détection minimal du radar dépend de différents facteurs : des facteurs dépendants de la machine, des facteurs dépendant de l'humain et des facteurs météorologiques. Ainsi le fonctionnement du radar peut être transposé à l'organe visuel. Les mêmes interférences façonnent la limite inférieure du seuil de visibilité de l'œil humain. Par rapport à un radar, un élément complexifie encore l'organe visuel. Il s'agit de l'hétérogénéité de chaque individu. Tout le monde n'a pas un œil aux capacités similaires.<sup>496</sup> Transposés à l'œil, ces questionnements autour du seuil de détection d'une machine posent des questions du type : quelle est la limite inférieure de luminosité qu'un œil est capable de capter ? Quelle est la limite inférieure de grandeur qu'un œil est capable de capter ? Dans ses *Dark Spaces*, Turrell met en œuvre un dispositif qui souligne ces questions. Ainsi, chaque visiteur a la possibilité de devenir le sujet d'une expérience de la nuit. L'œil-radar, devant frayer son chemin dans le manque

<sup>494</sup> Les articles scientifiques sur la question du seuil de la vision portent des titres évocateurs : W Makous : « Absolute Sensitivity », in R. F. Hess (éd.) : *Night vision : Basic, clinical and applied aspects*, University of Cambridge, 1990 ; Foley J. M. / Legge G. E., « Contrast detection and near-threshold discrimination in human vision », *Vision Research*, 21 (1981), pp. 1041-1053 ; Cohn T. E., « Absolute threshold: Analysis in terms of uncertainty », *Journal of the Optical Society of America*, 71 (1981), pp. 783-785. Il y apparaît les notions de seuil, d'absolu, de distinction, d'incertitude. Autant de termes lourds de sens lorsqu'on quitte le réalisme physiologique pour entrer dans le monde des idées.

<sup>495</sup> J. I. Marcum : *A statistical Theory of Target Detection by Pulsed Radar*, Astia Document Number AD 101287, The RAND Corporation, Santa Monica. Consulté le 23 octobre 2014 :

[http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_memoranda/2006/RM754.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM754.pdf) « As is well known, the minimum detectable signal power in a radar receiver is fundamentally limited by three main factors; i.e., Johnson noise in circuit elements of the input circuits, shot effect and other noise in the first tube (and to some small extent succeeding tubes), and cosmic noise picked up by the antenna. There may also be man-made interference such as engine noise, radiations from other radars and radio transmitters, etc. Clutter caused by sea return, rain, clouds, land masses, etc., may reduce the minimum detectable signal by a considerable amount. » Voir également : David M. Green / John A. Swets : *Signal Detection Theory and Psychophysics*, Peninsula Pub, 1989.

<sup>496</sup> Ce questionnement sur la notion de seuil et sa variabilité pour chaque individu se trouve déjà présent au 19<sup>e</sup> siècle par l'intermédiaire du débat portant sur la couleur. Le débat sur la sensation/perception de la couleur et son incidence sur les relations entre perception et sensation sont omniprésents à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Daston et Galison énoncent que « la couleur était devenue l'exemple paradigmatique de la subjectivité privée et incommunicable ». Dans : Lorraine Daston / Peter Galison, *Objectivité*, Dijon, Les presses du réel, 2012, p. 318 / « Notre nature humaine nous pousse à inférer que les objets du monde sont jaunes ou rouges ou verts du fait qu'ils nous paraissent tels, alors qu'en réalité les couleurs sont des fantasmes issus de l'interaction de notre appareil perceptif avec certains types de particules de la forme et de vitesse variables. ». C'est à cette époque que l'on prend connaissance de la variabilité de la perception entre différents individus et la théorie de la couleur sert de justification à cette variabilité. Cette variabilité est prétexte à la remise en question de certaines méthodes scientifique telle que l'objectivité mécanique.



d'information de l'obscurité, est soumis à ses propres limites. La nuit, thème phare de l'artiste romantique est ici remodelé en une œuvre qui soulève des questions scientifiques et cette nuit, loin de porter les qualificatifs de *sublime* ou *infini*, se mut en réceptacle d'autres considérations : « crépusculaire », « nocturne » ou « scotopique ». <sup>497</sup> Ces adjectifs marquent une modification de la perception entremêlant environnement et organe de vision. Une adaptation complexe de l'organe visuel à la faible luminosité ambiante crée des modifications non négligeables de la perception du monde visible. Dans l'obscurité, où le soleil se fait absent, la perception des couleurs, débutant à partir d'une certaine luminance, est modifiée. <sup>498</sup> La vision se limite alors au noir, au blanc et à toutes les valeurs intermédiaires de gris ; la relation de l'être au monde change. Le sujet voyant est ainsi toujours soumis aux capacités et limites de son organe visuel. Parler de ces limites renvoie également à sa puissance :

« Aucun œil n'a besoin d'être si sensible. Mais c'est un hommage à l'excellence de la sélection naturelle que notre œil arrive si remarquablement à la limite la plus basse ». <sup>499</sup>

Dans les *Dark Spaces*, la révélation de cette puissance prend du temps, mais finit toujours par advenir. <sup>500</sup> La lumière apparaît par le temps, telles les craquelures ornant actuellement un Malevitch. L'installation évoque le lien qui unit la vision et le temps et dément l'instantanéité omnipotente de notre époque. À un moment où le musée est propice à une sorte de gargarisme visuel, Turrell impose des durées — en cela, les *Dark Spaces* fonctionnent de la même façon que certaines expériences créées durant la période où il travaillait aux *Mendotta Stoppages*. Le temps augmente la perception. D'une part, le point lumineux devient visible et d'autre part, son

<sup>497</sup> Lars Olof Björn, *Photobiology : The Science of Light and Life*, 2002, p.43.

<sup>498</sup> <http://www.yorku.ca/eye/sensit.htm> (consulté le 30.09.14).

<sup>499</sup> Selig Hecht / Simon Shlaer / Maurice Henri Pirenne, « Energy, Quanta, and Vision », *J. Gen. Physiol.*, 25/6 (1942), pp. 819-840, consulté sur le site web du National Center for Biotechnology Information. « No eye need to be sensitive as this. But it is a tribute to the excellence of natural selection that our own eye comes so remarkably close to the lowest limit ». Pour une étude plus récente sur le sujet, voir : Darren Koenig / Heidi Hofer, « The absolute threshold of cone vision », *Journal of Vision*, 11/1/21 (2011), (consultable ici : <http://www.journalofvision.org/content/11/1/21.full>)

<sup>500</sup> La durée que nécessite l'apparition du phénomène lumineux dans cette série peut également être reliée au Bouddhisme. Si le Bouddhisme a eu un impact considérable sur les pratiques artistiques américaines des années 1940 à 1960, l'écho se fait encore ressentir durant les années 1970 sur la côte est, mais également sur la côte ouest. Ellen Pearlman mentionne l'importance du Bouddhisme et plus spécifiquement des écrits de D. T. Suzuki, et éventuellement de son enseignement, sur la pratique de John Cage (Ellen Pearlman, *Nothing and Everything, The Influence of Buddhism on the American Avant-Garde, 1942-1962*, pp. 44-47). Mais s'il ne faut en surestimer l'influence, il est évident que Turrell a été perméable aux pratiques de Cage et par extension au Bouddhisme. Cela émerge par exemple dans sa pratique de la méditation à la fin des années 1960. Turrell utilisait également l'expression Zen « visual koans » pour parler de certains de ses travaux. Sa volonté de créer « a quality of wordless thought » peut aussi être rattachée à cette pratique. Son travail a cette qualité *abstraite*, non verbale, non figurative où la pensée du spectateur est comme suspendue (Craig Adcock, *James Turrell, The Art of Light and Space*, p. 212).

apparition progressive aide le spectateur à reconstruire l'espace tridimensionnel dans lequel il se situe, il l'aide à le matérialiser, à passer d'un hypothétique infini de l'espace à un espace clôt et délimité. Le fait que ce type d'œuvres résiste à l'épreuve de la photographie, qui est capable d'en rendre qu'une approximation, montre bien en quoi les *Dark Spaces* mettent au défi la vision. Les limites suggérées par l'impossibilité de *bien* photographier ces œuvres soulignent que *toute* vision a ses limites : le radar, l'appareil photographique, l'œil.

Des phénomènes internes adviennent lorsque l'on fait l'expérience d'un *Dark Space*. Des points lumineux — des phosphènes — peuvent apparaître sans relation directe avec la lumière de l'installation. Au début du XIX<sup>e</sup> siècle déjà, Jan Purkinje les qualifie de « sensations qui ne correspondent à rien se trouvant en dehors du corps ».<sup>501</sup> Ces formes lumineuses apparaissant dans le champ de vision sous certaines conditions et, « as they imitate the qualities and forms of external things, the thereby often give rise to illusions, phantoms, or appearances with no corresponding reality ». Ces « subjective sensory phenomena » s'apparentent à des hallucinations. La particularité de ces motifs est que, malgré le qualificatif de subjectif dont les ornes Purkinje, des motifs semblables reviennent fréquemment chez les sujets. Les formes que prennent ces images sont liées « à la géométrie de l'œil, au cortex visuel, et offrent un moyen d'étudier 'the exquisite functional organization of the brain' ». <sup>502</sup> Rappelons-nous que Sharits utilisait des phénomènes hallucinatoires provoqués par la migraine, mais qu'il s'en servait comme *motif* pour créer de rythmes visuels. Turrell laisse le soin au spectateur de faire cette découverte et une éventuelle transposition. L'usage en est très différent. On peut se questionner sur le rapport entre l'excès de lumière utilisé par Turrell dans certaines de ses œuvres et l'excès de nuit qui est à l'œuvre dans d'autres. Cette nuit totale des *Dark Spaces* est tout autant *infinie* que l'effet Ganzfeld et, si le vocabulaire gravitant autour de ces œuvres est plus scientifique que romantique, ces deux *lieux* de lumière ou de son absence ouvrent néanmoins sur toute sorte de projections fantasmagoriques. C'est la contradiction qui existe entre la présence immédiate d'un champ uniforme et l'infini que ce champ évoque — comme si un champ uniforme pouvait être assimilé à la toile blanche du

<sup>501</sup> Jan Evangelista Purkyně, *Beobachtung und Versuche zur Physiologie der Sinne*, [1], *Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht*, Prague, Calve, 1819, pp. 3-4. Traduit par Nicholas J. Wade / Josef Brozek, *Purkinje's Vision, The Dawning of Neuroscience*, Taylor & Francis e-Library, 2008, p. 38. Ou, comme l'évoque Suzanne Carr, *Exquisitely Simple or Incredibly Complex: The Theory of Entoptic Phenomena*, transcription de sa dissertation MA de 1995 : « Once the eye has become adapted to the darkness, and particularly if one relaxes, the visual field lights up: wispy clouds and moving specks of light appear, generally in pastel shades of blue, green, orange and yellow. If one presses the eyes further, figures are evoked ».

<sup>502</sup> Suzanne Carr, *Exquisitely Simple or Incredibly Complex: The Theory of Entoptic Phenomena*. Voir également : G. Oster, « Phosphenes », *Scientific American*, 222/2 (1970), pp. 83-87.

peintre devant laquelle se pose la question du possible. En la présence d'une obscurité totale, le champ semble «close at hand» et donne l'impression de pouvoir être touché, passant d'une absence à une quasi-présence palpable.<sup>503</sup> Cette nuit peut être assimilée au noir que Malevitch qualifiait «d'embryon de toutes les possibilités».<sup>504</sup> Le noir, *couleur* de la nuit, a fréquemment été relié à cet infini, à cette surface où tout peut advenir. Tel l'illustration *Et sic in infinitum* (fig. 66), participant d'une «iconographie métaphysique», et représentant pour Robert Fludd dans le traité qui l'accueil la *prima materia* servant à toute création<sup>505</sup>, les *Dark Spaces* de Turrell offrent à chacun la possibilité de devenir l'alchimiste de sa vision.

<sup>503</sup> Roy Sorenson, *Seeing Dark Things, The Philosophy of Shadows*, Oxford, University Press, 2008, p. 244. Voir également : Irwin Rock, *An Introduction to perception*, Londres, Macmillan, 1975 ; J. J. Gibson / D. Waddell, « Homogenous retinal stimulation and visual perception », *American Journal of Psychology*, 62 (1952), pp. 63-270.

<sup>504</sup> Lettre envoyée par Malevitch à Matyushin, L. Zhadova, *Suprematism*, 1982, p.120. Cité par John Milner, *Kasimir Malevich and the Art of Geometry*, New Haven, Yale University Press, 1996, pp. 127-128.

<sup>505</sup> Gabriel Ramin Schor, *The Black Mood*, <http://www.tate.org.uk/context-comment/articles/black-moods> (consulté le 9 février 2016).

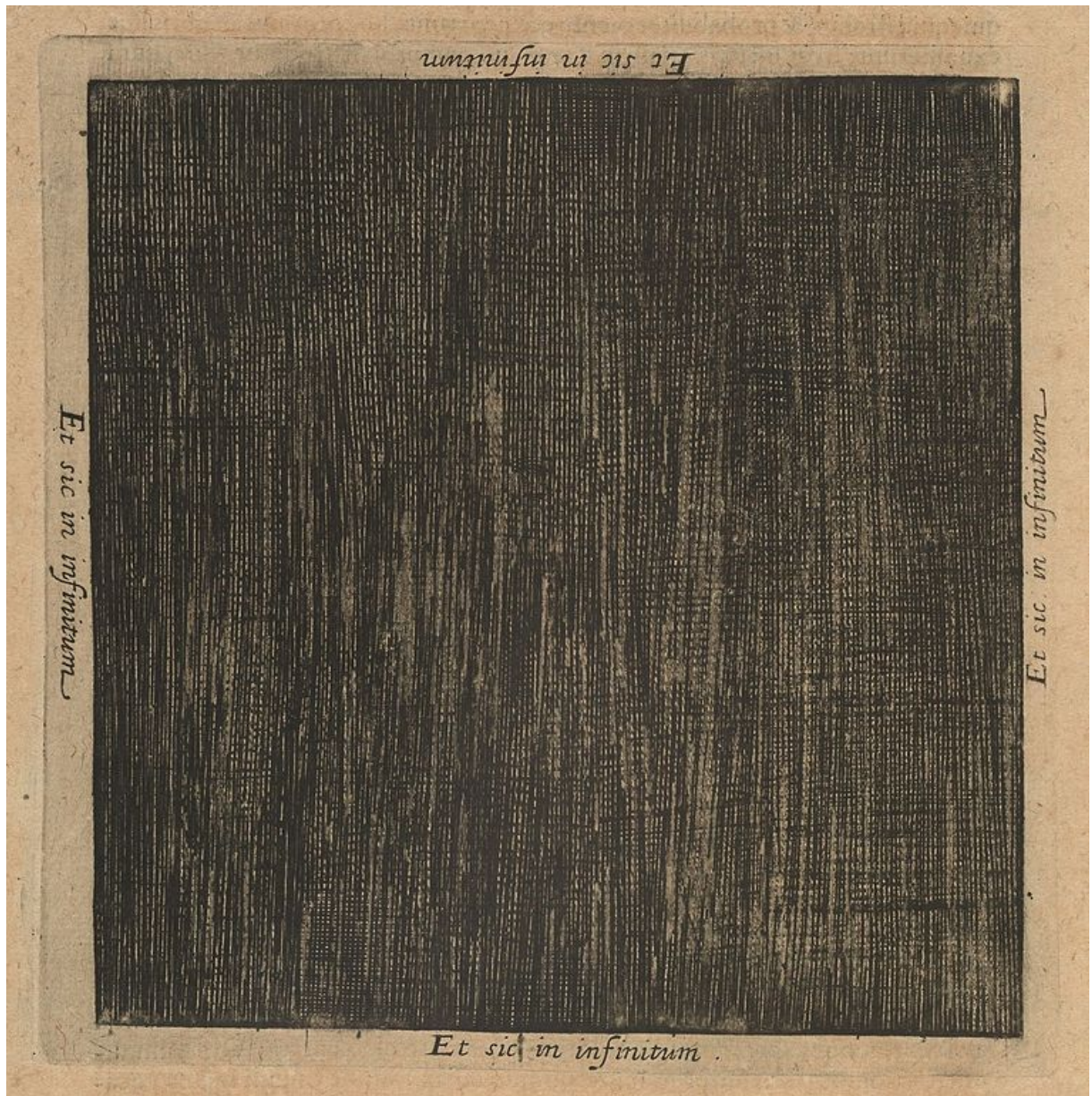


fig. 66

Matthäus Merian l'Ancien, *Et sic in infinitum*, illustration pour le traité de Robert Fludd, *Utriusque cosmi maioris scilicet et minoris metaphysica atque technica historia*, 1617.

## 6. BIBLIOGRAPHIE

### A

ADCOCK, Craig: *James Turrell*, Florida State University Gallery and Museum, Tallahassee, 1989.

ADCOCK, Craig: *James Turrell, The Art of Light and Space*, Los Angeles, University of California Press, 1990.

ALLANO, Mylène (éd.) : *De Véronèse à Casanova. Parcours italien dans les collections de Bretagne*, cat. exp., Musées des Beaux-Arts de Quimper, Lyon, Lieux Dits, 2013.

ANAND, B. K. / CHHINA, G. S. / SINGH, Baldev: "Some Aspects of Electroencephalographic Studies in Yogis" in Charles T. Tart (éd): *Altered States of Consciousness, A Book of Readings*, University of California, Davis, John Wiley & Sons Inc, 1969, p. 503–506.

ANONYME: "Alpha Wave of the Future", *Time Magazine* (19 juillet 1971).

ANONYME, « Cindy Sherman on the Films in Carte Blanche: Cindy Sherman ».

ANONYME: "Turning on alpha waves, Listen to the sound of your own brain may help you be at one with zen", *Life* (21 août 1970).

ANONYME: "Eerie Echoless Room Torn Down With Lab", *The Harvard Crimson* (30 mars 1971).

ANTIN, David : "Art and the Corporations", *Art New*, 70 (1971), pp. 53–54.

ARISTOTE : « Traité de l'âme », in *Œuvres Complètes*, sous la dir. de Pierre Pellegrin, Paris, Flammarion, 2014.

ARNS, Martijn / GUNKELMAN, Jay / OLBRICH, Sebastian / SANDER, Christian, HEGERL, Ulrich: "EEG Vigilance and Phenotypes in Neuropsychiatry: Implications for Intervention", Robert Coben / James R. Evans (éds.), *Neurofeedback and Neuromodulation Techniques and Applications*, Elsevier, 2011, pp. 79–123.

ASH, Mitchell G.: *Gestalt Psychology in German Culture, 1890–1967, Holism and the Quest for Objectivity*, Cambridge University Press, 1998.

ASHBY, W. Ross: *Design for a Brain*, New York, Barnes & Noble, (1952) 1960.

AUDI, Paul : *Créer, Introduction à l'esth/hétique*, Lagrasse, Verdier, 2010.

## B

BACHELARD, Gaston : *La philosophie du non, Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Paris, Les Presses Universitaires de France, (1940) 1966.

BACHELARD, Gaston : *La formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, Vrin, 1938.

BAER, Ulrich: "Photography and Hysteria: Toward a Poetics of the Flash", *The Yale Journal of Criticism*, 7/1 (1994), pp. 41–77.

BAKER, Kenneth: "Meg Webster and James Turrell at the Mattress Factory", *Art in America*, 73 (1985), p. 179.

BALDWIN, J. Mark: "The Psychological Laboratory in the University of Toronto", *Science*, 19/475 (1892), pp. 143–144.

BALDWIN, Neil (éd.): *The Niagara Magazine, featuring poets of the Northwest*, 5–6 (1976), pp. 59–63.

BANNON, Anthony: "Film—Impenetrable to Some—is Real and Reflexively Beautiful", *Buffalo Evening News*, (9 août 1973).

BARTHES, Roland : *Mythologies*, Paris, Seuil, 1957.

BEAUVAIS, Yann : « Figment », Yann Beauvais (éd.), *Paul Sharits*, Dijon, Presses du Réel, 2008.

BENEDICT, Francis Gano: *Reports of Visits to Foreign Laboratories*, 1 (1907), Harvard University Archives—Countway Library of Medicine, <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=lit39745>.

BENEDICT, Francis Gano: *Reports of Visits to Foreign Laboratories*, 2 (1910), Harvard University Archives—Countway Library of Medicine: GA 7, Series II, Boxes 6–7, <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=lit39745>.

BENJAMIN, Walter : "Sens unique ", Paris, Payot, (1928) 2013.

BERANEK, Léo L. /SLEPPER Jr., Harvey P.: "The Design and Construction of Anechoic Sound Chambers", *The Journal of the Acoustical Society of America*, 18 (1946), pp. 140–150.

BERGER, Hans : « Über das Elektrenkephalogramm des Menschen », *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 87/1, (1929), pp. 527-570.

BERGSON, Henri : *Essai sur les données immédiates de la conscience*, Paris, Les Presses Universitaires de France, Paris, (1889) 1970.

BERNARD, Claude : *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, Le livre de poche, (1865) 2008.

BERNARD, Claude : *Principes de médecine expérimentale*, Paris, Les Presses Universitaires de France, Paris, (1867) 1947.

BERNSTEIN, Julius: *Elektrobiologie: Die Lehre von den elektrischen Vorgängen im Organismus auf moderner Grundlage dargestellt*, Braunschweig, Vieweg, 1912.

BIERVLIET, J. J. Van : « Experimental Psychology : Wundt's Institute at Leipzig », *Revue de l'instruction publique (Supérieur et moyenne) en Belgique*, 35 (1892), pp. 181-190.

BLEIBTREU, John N : "LSD and the Third Eye", *The Atlantic Monthly*, (septembre 1966).

BOHEC, Yann Le, « L'honneur de Régulus », *Antiquités africaines*, 33 (1997), pp. 87-93.

BONNOT DE CONDILLAC, Etienne : « Traités des sensations et des animaux », in *Œuvres complètes de Condillac*, Paris, (1754) 1821.

BORCK, Cornelius: "Recording the Brain at Work: The Visible, the Readable, and the Invisible in Electroencephalography", *Journal of the History of the Neurosciences: Basic and Clinical Perspectives*, Special Issue: *Visual Images and Visualization*, 17/3 (2008), pp. 367–379.

BORGES, Jorge Luis: "On exactitude in science" in Jorge Luis Borges: *Collected*, Londres, Penguin Books, (1946) 1998.

BOURNEVILLE / REGNARD, P. : *Iconographie photographique de la salpêtrière*, Paris, V. Adrien Delahaye & C°, 1878.

BRAUDE, Stephen E.: *ESP and Psychokinesis, A Philosophical Examination*, Parkland, Brown Walker Press, (1979) 2002.

BURKE, Edmund : *Recherches philosophiques sur l'origine des idées que nous avons du Beau et du Sublime*, T.1, Londres, 1765.

BUSH, G. W.: « Presidential Proclamation 6158 », (17 juillet 1990),  
<http://www.loc.gov/loc/brain/proclaim.html>

BUTLER, Francine: *Biofeedback: A Survey of the Literature*, New York, IFI/Plenum Press, 1978.

BUTLIN, Martin / JOLL, Evelyn: *The Paintings of J. M. W. Turner*, New Haven-Londres, Yale University Press, 1984.

## C

CAGE, John: "Experimental Music: Doctrine", in John Cage: *Silence, Lectures and Writings*, Middletown, Connecticut, Wesleyan University Press, 1973.

CAGE, John: Transcript of story 6, Indeterminacy...Ninety Stories by John Cage, With Music, in Herbert Eimert / Karlheinz Stockhausen (éds.), *die Reihe n°5*, King of Prussia, Theodore Presser Co., 1959.

CANE, John Du / FIELD, Simon: « Mental Funerals: an interview with Paul Sharits by John Du Cane and Simon Field », Londres, (1970), <http://mikehoolboom.com>.

CANGUILHEM, Georges : *La connaissance de la vie*, Paris, Vrin, (1952) 1993.

CANGUILHEM, Georges : *Etudes d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, Vrin, (1968) 1994.

CARR, Suzanne: *Exquisitely Simple or Incredibly Complex: The Theory of Entoptic Phenomena*, s.l., 1995.

CARROLL, Lewis : *Sylvie et Bruno*, Paris, Seuil, (1889) 1972.

CARROY, Jacqueline / SCHMIDGEN, Henning : *Psychologies expérimentales : Leipzig — Paris (1890-1910)*, Berlin, Max-Planck-Institute für Wissenschaftsgeschichte, 2002, <http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P206.PDF>.

CARTWRIGHT, Lisa: *Screening the Body. Tracing Medicine's Visual Culture*, Minneapolis-London, University of Minnesota Press, 1995.

CATHCART, Lyndy: "An Interview with Paul Sharits by Lindy Cathcart (1976)", in *Paul Sharits: Dream Displacement and Other Projects*, cat. expo., Buffalo New York, Albright-Knox Gallery, 1976.

CAUDLE, Fairfid M.: *The developing Technology of Apparatus in Psychology's Early Laboratories*, s.l., (1980)

CHARCOT, J. M. / RICHER, Paul : *Les démoniaques dans l'art*, Paris, Adrien Delahaye et Emile Lecrosnier, 1887.

CHARDEL, Casimir M. F. P : *Essai de psychologie physiologique*, Paris, F. Lonce Lebas, 1931.

CHASE, Walter Greenough: "The Use of the Biograph in Medicine", *Boston Medical and Surgical Journal*, 153 (1905), pp. 571–572.

COLLURA, Thomas F.: "History and Evolution of Electroencephalographic Instruments and Techniques", *Journal of Clinical Neurophysiology*, 10/4 (1993), pp. 476–504.

COOMARASWAMY, Ananda K.: "The Transformation of Nature in Art", *Journal of the American Oriental Society*, 54/2 (1934), pp. 216–218.

COREN, Stanley / WARD, Lawrence M. / ENNS, James T.: *Sensation and Perception*, New York, John Wiley & Sons,



COWDRICK, Myrl: "Minor Studies from the Psychological Laboratory of Cornell University (communicated by E. B. Titchener & E. G. Boring), XXXVII. The Weber-Fechner Law and Sanford's Weight Experiment", *The American Journal of Psychology*, 28/4 (1917), pp. 585–588.

CRARY, Jonathan: *Techniques of the observer: on vision and modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge, Massachussets, MIT Press, 1990.

CRARY, Jonathan: *Suspensions of perception. Attention, spectacle, and modern culture*, Cambridge, Massachussets, MIT Press, 1999.

CRARY, Jonathan: "Spectral", in Caroline A. Jones (éd.), *Sensorium: Embodied Experience, Technology and Contemporary Art*, Cambridge, Massachussets, MIT Press, 2006, pp. 207–211.

CUST, L.: "The Portraits of J. M. W. Turner", *Magazine of Art*, 1895, pp. 248–249.

## D

DANZIGER, Kurt: "Wundt and the Temptations of Psychology", in Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.): *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, New York, Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2001.

DANZIGER, Kurt: "The Unkown Wundt ", in Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.): *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, New York, Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2001.

DASTON, Lorraine (éd.): *Biographies of scientific objects*, Chicago-Londres, The University of Chicago Press, 2000.

DASTON, Lorraine / LUNBECK, Elizabeth (éds.): *Histories of Scientific Observations*, Chicago-Londres, The University of Chicago Press, 2011.

DASTON, Lorraine / GALISON, Peter : *Objectivité*, Dijon, Les presses du réel, 2012.

DASTUR, Françoise : « Espace et habitation », *Palais, Le magazine du Palais de Tokyo*, 20 (2014), pp. 70-74.

DESCARTES, René, *Traité de l'homme*, 1648.

DIAMOND, Solomon: "Wundt before Leipzig", in Robert W. Rieber / David K. Robinson (éds.): *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, New York, Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2001.

DIDI-HUBERMANN, Georges : *L'invention de l'hystérie : Charcot et l'iconographie photographique de la Salpêtrière*, Paris, Macula, 1982.

DUCHENNE DE BOULOGNE, Guillaume : *De l'électrisation localisée et de son application à la physiologie, à la pathologie et à la thérapeutique*, 1855.

DUCHENNE DE BOULOGNE, Guillaume : *Mécanisme de la physionomie humaine, ou Analyse électro-physiologique de l'expression des passions applicable à la pratique des arts plastiques*, 1862.

DUFOUR-KOWALSKA, Gabrielle : *L'art et la sensibilité : de Kant à Michel Henry*, Paris, Vrin, 1996.

## **E**

EDELMAN, G. M. : *Biologie de la conscience*, Paris, Odile Jacob, (1992) 2000.

EHRENBURG, Alain : « Le sujet cérébral », *Esprit*, (novembre 2004), pp. 130-155.

## F

FECHNER, Gustav Theodor: *Elemente der Psychophysik*, Leipzig, Druck und Verlag von Breitkopf und Härtel, 1860.

FESSARD, Alfred : « Leçon inaugurale, 9 décembre 1949 », in Alain Berthoz (éd.) : *Leçons sur le corps, le cerveau et l'esprit*, Travaux du Collège de France, Paris, Odile Jacob, 1999.

FEYERABEND, Paul K. : *Contre la méthode, Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*, Paris, Seuil, Paris, (1975) 1979.

FEYERABEND, Paul K.: *The Tyranny of Science*, Cambridge, Polity, 2011.

FOUCAULT, Marcel : *La Psychophysique*, Paris, F. Alcan, 1901.

FOUCAULT, Michel : *Naissance de la clinique : une archéologie du regard médical*, Paris, Presses Universitaires de France, 1978.

FRANGI, Francesco / MORANDOTTI, Alessandro (éds.) : *La peinture en Lombardie au XVII<sup>e</sup> siècle. La violence des passions et l'idéal de beauté*, cat. exp. Palais Fesch, Ajaccio, Milan, Silvana Editoriale, 2014.

FRASCINA, Francis (éd.): *Pollock and After: The Critical Debate*, Routledge, (1985) 2000.

FREEMAN, Walter: « Autobiography », vers 1970 (s.d.), MS0803 Subseries 1.3 : Manuscripts, 1918–1972, Box 9 Folder 1, GLS Archives.

## G

GAGE, John: *Turner*, Paris, Citadelles & Mazenod, 2010.

GALISON, Peter: "Three Laboratories", *Social Research*, 64/3 (1997), pp. 1127–1155.

GALISON, Peter / THOMPSON, Emily (éds.): *The Architecture of Science*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1999.

GALVANI, Luigi : *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*, Bologne, Académie des Sciences, 1791.

GAUCH Jr. / Hugh G.: *Scientific Method in Practice*, Cambridge, Cambridge University Press, 2003.

GERARD, Charles: « L'électricité dans l'organisme », *Sciences et Avenir, De l'électro-encéphalographie à l'électro-choc*, 60 (1952), Paris, pp. 53-57.

GIBSON, J. J. / WADDELL, D.: "Homogenous retinal stimulation and visual perception", *American Journal of Psychology*, 62 (1952), pp. 63–270.

GIBSON, James J.: *The senses considered as perceptual systems*, Boston, Houghton Mifflin, 1966.

GOODMAN, Steve: *Sonic Warfare: Sound, Affect, and the Ecology of Fear (Technologies of Lived Abstraction)*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2012.

GOVAN, Michael / KIM, Christine (éds.): *James Turrell, A retrospective*, Munich-Londres-New York, Prestel / DelMonico Books, 2014.

GOWING, Lawrence : *Turner, peindre le rien*, Paris, Macula, 1994.

GRANDGEORGE, Elise : « L'art psychédélique : une invention du discours psychiatrique ? », *Histoire de l'art*, 76 (2015), pp. 59-68.

GREEN, David M. / SWETS, John A.: *Signal Detection Theory and Psychophysics*, Peninsula Pub, 1989.

GREEN, Elmer / GREEN, Alyce: *Beyond biofeedback*, Santa Barbara, Knoll Publishing Co., 1977.

GREENBERG, Clement: "Modernist Painting", *Forum Lectures*, (1960).

GREENBERG, Clement: "Towards a Newer Laocoön", *Partisan Review*, (Juillet-Août 1940).

GREGORY, R. L.: *Eye and Brain, the psychology of seeing*, New York, McGraw-Hill Book Company, 1966.

GUNGA, H. C. / KIRSCH K. A.: "Nathan Zuntz (1847–1920), a German pioneer in high altitude physiology and aviation medicine, Part I: Biography", in *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 66/2 (1995), pp. 168–171.

## H

HAGNER, Michael : *Des cerveaux de génie : une histoire de la recherche sur les cerveaux d'élite*, Paris, Editions de la maison des sciences de l'homme, 2008.

HANSMANN, Sabine: "Between Service and Representation: Scientific Architecture since the Mid-Twentieth Century", in Charlotte Klonk (éd.), *New Laboratories, Historical and Critical Perspectives on Contemporary Developments*, Berlin-Boston, Walter De Gruyter, 2016, pp. 95–120.

HEDEMAN, Anne D.: *Translating the Past. Laurent de Premierfait and Boccaccio's "De Casibus"*, Los Angeles, The J. Paul Getty Museum, 2008.

HEIN, Birgit / PFEFFER, Suzanne: "The image in the structure: a conversation", in Susanne Pfeffer (éd.), *Paul Sharits*, cat. expo., Kassel, Friedericianum, 2015.

HEMMING, Leland H.: *Electromagnetic Anechoic Chambers, A Fundamental Design and Specification Guide*, Hoboken, Wiley-IEEE Press, 2002.

HERON, W.: "Cognitive and Physiological Effects of Perceptual Isolation", in P. Solomon / P.E. Kubzansky / P. H. Leiderman / J. Mendelson / D. Wexler (éds.), *Sensory deprivation*, Cambridge Massachusetts, Harvard University Press, 1961, pp. 6–33.

HESIUS, Guilielmus : *Emblemata Sacra de Fide, Spe, Charitate*, Anvers, ex officina Plantiniana Balthasar Moreti, 1636.

HIPPOCRATE : *De la maladie sacrée*, traduction du grec de Emile Littré, 1861.

HORGAN, J.: "Profile: Paul Karl Feyerabend, The worst enemy of science", *Scientific American*, 268/5 (1993), pp. 36–37.

HOWARD, Jane: "Flow Gently, Sweet Alpha. In Search of Serenity, Hopeful Thousands Study their own Brain Waves", *Life* (21 avril 1972).

HUNTER, John / JASPER, Herbert H.: "A Method of Analysis of Seizure Pattern and Electroencephalogram, A Cinematographic Technique", *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1/1–4 (1949), pp. 113–114.

HUXLEY, Aldous: *The Perennial Philosophy*, New York, Harper & Brothers, 1945.

HYLTON, Wil S.: "How James Turrell knocked the Art World Off Its Feet", *The New York Times Magazine* (13 juin 2013), <http://www.nytimes.com/2013/06/16/magazine/how-james-turrell-knocked-the-art-world-off-its-feet.html>

# I

INGOLD, Tim : *Une brève histoire des lignes*, Le Kremlin-Bicêtre, Zones sensibles, 2011.

IRWIN, Harvey J. / WATT, Caroline A.: *An introduction to parapsychology*, Jefferson, McFarland & Company, 2007.

## J

JACQUES, Alison Sarah: « There never is no light... even when all the light is gone, you can still sense light », in Jiri Svestka (éd.), *Perceptual Cells, James Turrell*, cat. expo., Düsseldorf, Cantz, 1992.

JAQUET, A.: « Ein neuer Apparat zur Untersuchung des respiratorischen Stoffwechsels des Menschen dans Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel », *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*, 15 (1904), Basel, Birkhäuser, pp. 252-271.

JASPER, Herbert. H. /CARMICHAEL, L.: « Electrical Potentials from the Intact Human Brain », *Science*, 81/2089 (1935), pp. 51-53.

JAUSS, Hans Robert : *Pour une esthétique de la réception*, Paris, Gallimard, 1978.

JOHNSTON, John: *The Allure of Machinic Life: Cybernetics, Artificial Life, and the New AI*, Cambridge Massachusetts, MIT Press, 2008.

JONES, Edgar: "War Neuroses and Arthur Hurst: A pioneering medical film about the treatment of psychiatric battle casualties", *Journal of the History of Med. and Allied Sci.*, 63/3 (2012), pp. 345–373.

BRANDEN, W. Joseph: "A crystal web image of horror: Paul Sharits's early structural and substructural cinema", in Susanne Pfeffer (éd.), *Paul Sharits*, cat. expo., Kassel, Friedericianum, 2015.

JUNG, Carl / DELL, S. M.: *The Integration of the Personality*, Londres, Routledge et Kegan Paul, 1940.



## K

KAHN, Douglas: "John Cage: Silence and Silencing", *The Musical Quarterly*, 81/4 (1997), pp. 556–598.

KAHN, Douglas: *Earth Sound Earth Signal, Energies and Earth Magnitude in the Arts*, Berkeley-Los Angeles, University of California Press, 2013.

KAHN, Herman / WIENER, Anthony J.: *The Year 2000*, Londres, Macmillan Company, 1967.

KAMIYA, Joe: "Conscious control of brain waves", *Psychology Today*, (1968), pp. 56–60.

KAMIYA, Joe: "Operant Control of the EEG Alpha Rhythm and Some of its Reported Effects on Consciousness" in Charles T. Tart (éd), *Altered States of Consciousness, A Book of Readings*, Davis, University of California, John Wiley & Sons Inc, 1969, pp. 507–517.

KASAMATSU, Akira / HIRAI, Tomio: "An Electroencephalographic Study on the Zen Meditation (Zazen)" in Charles T. Tart (éd): *Altered States of Consciousness, A Book of Readings*, Davis, University of California, John Wiley & Sons Inc, 1969, pp. 489–501.

KAUFMAN, Lloyd: *Sight and Mind*, New York, Oxford University Press, 1974.

KERÉNY, Károly : *Die Mythologie der Griechen. Volume 1. Die Götter- und Menschheitsgeschichten*, München, Deutscher Taschenbuch Verlag, 1951.

KIM, Christine Y.: "Behind-the-eyes seeing", in Michael Govan / Christine Y. Kim (éds.), *James Turrell, A retrospective*, München, Prestel, 2014.

KIM, Christine Y.: "James Turrell, A life in art", in Michael Govan / Christine Y. Kim (éds.), *James Turrell, A retrospective*, München, Prestel, 2014.

KING, Elaine A.: "Into the light. À conversation with James Turrell ", *Sculpture*, 21/9 (2002).

KIRK, Roger E.: *Experimental Design, Procedures for the Behavioral Sciences*, Thousand Oaks, Sage Publications, 2013.

KNORR-CETINA, Karin D.: *The Manufacture of Knowledge, An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Oxford, Pergamon Press, 1981.

KOESTLER, Arthur: *The Ghost in the Machine*, Londres, Macmillan Company, 1967.

## L

LACLOTTE, Michel : « Un 'Exemplum virtutis' lombard », in o. coll., *Album amicorum. Œuvres choisies pour Arnault Brejon de Levergnée*, Tournegrand, Librairie des Musées, 2012.

LADD, Trumbull: "Direct control of the retinal field", *Psychological Review*, 1894.

LANDBRECHT, Christian / STRAUB, Verena: "*The Laboratory as a subject of Research*", in Charlotte Klonk (éd.), *New Laboratories, Historical and Critical Perspectives on Contemporary Developments*, Berlin-Boston, Walter De Gruyter, 2016, pp. 23–48.

LATIL, Pierre de : « La machine plonge dans l'abîme du cerveau à la recherche de nos pensées », *Sciences et Avenir, L'électro-encéphalographie sur le point de lire nos pensées*, 143 (1959), Paris, pp. 6-11.

LATOUR, Bruno: "Préface ", in Lorraine Daston / Peter Galison, *Objectivité*, Dijon, Les presses du réel, 2012.

LATOUR, Bruno: "What is the style of matters of concern?", <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/97-SPINOZA-GB.pdf>.

LENOIR, Timothy: "Models and Instruments in the Development of Electrophysiology, 1845–1912", *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 17/1 (1986), pp. 1–54.

LEVITINE, George, "'Vernet Tied to a Mast in a Storm': The Evolution of an Episode of Art Historical Romantic Folklore", *The Art Bulletin*, 49/2 (1967), pp. 93–100.

LIEBMAN, Stuart: *Paul Sharits*, s.l., 1981, <http://www.corner-college.com/udb/cpro6fRIQgPaulSharits2.pdf>

LILLY, John C.: *Human Biocomputer*, New York, Julian Press, 1972.

LILLY, John C.: "Mental effects of reduction of ordinary levels of physical stimuli on intact, healthy persons", *Psychiatric Research Reports 5, American Psychiatric Association* (1956), in John C. Lilly, *The Deep Self, Consciousness Exploration in the Isolation Tank*, Penn Valley, Gateways Books and Tapes, 2006, pp.121-132.

LILLY, John C., SHURLEY, Jay T.: "Experiments in solitude, in maximum achievable physical isolation with water suspension, of intact healthy persons", in B. E. Flaherty (éd.), *Psychophysiological aspects of space flight* (1961), New York, Columbia University Press, pp. 238–247, in John C. Lilly, *The Deep Self, Consciousness Exploration in the Isolation Tank*, Penn Valley, Gateways Books and Tapes, 2006, pp.133-141.

LINDSLEY, Donald B. (éd.): *Human Factors in Long-Duration Spaceflight*, Washington, National Academies Press, 1972.

LINNE, Carl von: *Hortus Cliffortianus*, Amsterdam, 1737.

LIVINGSTON, Jane: « Introduction » in Maurice Tuchman (éd.), *Art & Technology: A Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967–1971*, cat. expo., New York, Viking Press, 1971.

LLOYD, Geoffrey Ernest Richard (éd.): *Hippocratic Writings*, traduit par J. Chadwick et D. Mann, Harmondsworth, Penguin Books, 1978.

LUCIER, Alvin: *Reflections: Interviews, Scores, Writings = Reflexionen: Interviews, Notationen, Texte*, Cologne, Musiktexte, 1995.

## M

MANDLER, Georges: *À History of Modern Experimental Psychology, From James and Wundt to Cognitive Science*, Cambridge Massachussets, MIT Press, 2011.

MARCUM, J. I. : "A statistical Theory of Target Detection by Pulsed Radar", Astia Document Number AD 101287, The RAND Corporation, Santa Monica, s.d.

MARIN, Louis: *Utopiques : Jeux d'espaces*, Paris, Les éditions de Minuit, 1973.

MARX, Melvin H. / CRONAN-HILLIX, William A.: *Systems and Theories in Psychology*, New York, McGraw-Hill Higher Education, 1979.

MEKAS, Jonas : "Movie Journal", *The Village Voice* (22 mai 1969).

MEKAS, Jonas (éd.): *Film Culture, Paul Sharits*, 65-66 (1978), p.117.

METZGER, Wolfgang: « Optische Untersuchungen am Ganzfeld », *Psychologische Forschung*, 13/1 (1930), pp. 6-29.

MILLER, James W.: "The Measurement of Human Performance, Sealab II", *Man's extension into the sea*, Transactions of the Joint Symposium, 11–12 January 1966, Washington, pp.156-169.

MINNAERT, Marcel: *Light and Color in the Oudoors*, New York, Springer-Verlag, 1993.

MISULIS, Karl E.: *Atlas of EEG, Seizure Semiology, and Management*, Oxford, Oxford University Press, 2014.

MIX, Erving R.: *Marcus Atilius Regulus. Exemplum historicum*, Paris-Hague, Mouton, 1970.

## N

NADO, Jennifer: "The Role of Intuition" in Justin Sytsma (éd.), *Advances in Experimental Philosophy of Mind*, Londres, Bloomsbury, 2014.

NAGATSUKA, Yasuhiro: "Studies on Sensory Deprivation: III. Part 2. Effects of sensory deprivation upon perceptual functions", *Tohoku Psychologica Folia*, 13/3–4 (1965).

NICOLAS, Serge /FERRAND, Ludovic: "Wundt's Laboratory at Leipzig in 1891", *History of Psychology*, 2–3 (1999), pp. 194–203.

NIETZSCHE, Friedrich: *La volonté de puissance*, 1/2/48, Paris, Gallimard, 1935.

NIETZSCHE, Friedrich : « *Le crépuscule des idoles* », trad. H. Albert (révisée par J. Lacoste), in *Œuvres II*, Paris, Robert Laffont, 1993.

## O

OAKESHOTT, Michael: *Experience and its Modes*, Cambridge, University Press, 1933.

OHYAMA, Masahiro / KOKUBUN, Osamu / KOBAYASHI, Hisashi: "Studies on sensory deprivation: IV. Part 2. Electroencephalographic changes before, during and after 18 hours" sensory deprivation", *Tohoku Psychologica Folia*, 14/1–2 (1965).

ORNSTEIN, Robert (éd): *The Nature of Human Consciousness*, New York, Viking Press, 1974.

OSTER, G.: "Phosphenes", *Scientific American*, 222/2 (1970), pp. 83–87.

## P

PAULSON, Ronald: "Turner's Graffiti: The Sun and Its Glosses", in Karl Kroeber / William Walling (éds.): *Images of Romanticism, Verbal and Visual Affinities*, New Haven-London, Yale University Press, 1978, pp. 167–188.

PEARLMAN, Ellen: *Nothing and Everything, The Influence of Buddhism on the American Avant Garde: 1942–1962*, New York, Evolver Editions, 2012.

PFEFFER, Susanne (éd.): *Paul Sharits*, cat. expo., Kassel, Friedericianum, 2015.

PICKERING, Andrew: *The Cybernetic Brain, Sketches of Another Future*, Chicago, The University of Chicago Press, 2010.

PIDOUX, Vincent: « Expérimentation et clinique électroencéphalographiques entre physiologie, neurologie et psychiatrie, Suisse, 1935-1965 », *Revue d'histoire des sciences*, 2/63 (2010), Armand Colin /Duno, pp. 439-472.

PIERRE, Arnauld: « Accélération optiques, Le régime visuomoteur de l'art optique et cinétique », in Emmanuel Guigon, Arnauld Pierre (éds.), *L'œil moteur, Art optique et cinétique, 1950-1975*, cat. expo., Musée d'Art moderne et contemporain de Strasbourg, 2006.

PITTMAN, Renee: *Remote Brain Targeting: A Compilation of Historical Data and Information from Various Sources*, s.l., CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011.

POINCARÉ, Henri: *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1917.

POWELL, Cecilia: *Italy in the Age of Turner*, Londres, Merrell Holberton, 1998.

PURCELL, Jack: "Interview du Dr. Leo Beranek par Jack Purcell le 26 février 1989 à Los Angeles", College Park, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, 1989, <http://www.aip.org/history/ohilist/5191.html>

PURKYNJE, Jan Evangelista: *Beobachtung und Versuche zur Physiologie der Sinne, [1], Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht*, Prague, Calve, 1819.

PURKYNJE, Jan Evangelista: *Contributions to the Physiology of Vision*, traduction par Charles Wheatstone, *Journal of the Royal Institution*, 1 (1830), pp. 101–117.

## Q

QUIGNARD, Pascal: *La haine de la musique*, Paris, Calmann-Levy, 2006.



## R

RADLOFF, Roland / HELMREICH, Robert: *Groups under stress-psychological research in SEALAB II*, New York, Appleton-Century-Crofts, 1968.

RAGONA, Melissa: "Water-to-film, image-to-sound: Paul Sharit's 'Locational' Installations", in Susanne Pfeffer (éd.), *Paul Sharits*, cat. expo., Kassel, Friedericianum, 2015.

RAMIN SCHOR, Gabriel, *The Black Mood*, 2006 <http://www.tate.org.uk/context-comment/articles/black-moods>.

RASMUSSEN, John E.: *Man in Isolation and Confinement*, Chicago, Aldine, 1973.

RICHARDS, Whitman: "The fortification illusions of migraines", *Scientific American*, 224/5 (1971), pp. 88–96.

RIEBER, Robert W. / ROBINSON, David K. (éds.): *Wilhelm Wundt in History, The Making of a Scientific Psychology*, New York, Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2001.

RIEGEL, Klaus F. / ROSENWALD, George C.: *Structure, Transformation, Interaction: Developmental and Historical Aspects*, New York, Wiley, 1975.

ROCK, Irwin: *An Introduction to perception*, Londres, Macmillan, 1975.

ROSENBLUM, Robert : *L'art au XVIII<sup>e</sup> siècle. Transformations et mutations*, Brionne, Gérard Monfort, 1989.

ROSS, Helen E. /MURRAY, David J. (éds.): *E. H. Weber on the Tactile Senses*, Hove, Taylor & Francis.

ROUSSEAU, Pascal : *Cosa Mentale, Art et télépathie au XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Gallimard, 2015.

RUSKIN, John: *The Complete Works of John Ruskin*, vols. III et XIII, Londres, George Allen, 1903-1904.

## S

SAUSSURE, Ferdinand de : *Cours de linguistique générale*, Lausanne / Paris, Payot, 1916.

SAVAGE, C. Wade: *The Measurement of Sensation: A critique of Perceptual Psychophysics*, Berkeley, University of California Press, 1970.

SCHADE, Sigrid: "Charcot and the Spectacle of the Hysterical Body. The 'pathos formula' as an aesthetic staging of psychiatric discourse—a blind spot in the reception of Warburg", *Association of Art Historians* (1995), Blackwell Publishers, pp. 499–517.

SCHAFFER, Raymond Murray: *Le paysage sonore*, Marseille, Wildproject, 2010.

SCHMIDGEN, Henning : « *Münsterberg's Photoplays : Instruments and Models in his Laboratories at Freiburg and Harvard (1891–1893)*, 2008, <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/essays/data/art71?p=1>.

SCHÖFFER, Nicolas: *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, Denoël, 1970.

SCOTT, Felicity D. (éd.): *Living Archive 7: Ant Farm, Allegorical Time Warp: The Media Fallout of July 21, 1969*, Barcelone, Actar, 2008.

SERRES, Michel : *La traduction, Hermès III*, Paris, Les éditions de Minuit, 1974.

SERS, Philippe : *Entretiens avec Nicolas Schöffer*, Paris, Belfond, 1971.

SHAPIRO, David (et al.), (éds.): *Biofeedback and Self-Control 1972: An Aldine Annual on the Regulation of Bodily Processes and Consciousness*, Chicago, Aldine Publishing Co., 1973.

SHARITS, Paul: '-UR(i)N(u)LS:TREAM:S:SECTION:S:SECTION:S:S:SECTIONED (A) — (lysis) JO: '1968–1970'', in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65–66 (1978).

SHARITS, Paul: 'A Cinematics Model for Film Studies in Higher Education', in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65–66 (1978).

SHARITS, Paul: « Cinema as Cognition: Introductory Remarks », Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65–66 (1978).

SHARITS, Paul: 'Hearing: Seeing', Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65–66 (1978).

SHARITS, Paul: 'Notes on Films by Paul Sharits', in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture* 47 (1969).

SHARITS, Paul: 'Red, Blue, Godard', *Film Quarterly*, 19/4 (1966), Berkeley, University of California Press, pp. 24–29.

SHARITS, Paul: 'Statement of Intentions for the Selection Jury of Fourth International Experimental Film Competition', *Paul Sharits Archives*, Burchfield-Penney Art Center, Buffalo, NY, 1967.

SHARITS, Paul: 'Statement regarding multiple screen/sound "locational" film environments—Installations' (1976), in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65–66 (1978), pp. 79–80.

SHARITS, Paul: 'Words per Page', in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture, Paul Sharits*, 65–66 (1978), p.29-68.

- SHARITS, Paul Sharits: 'Exhibition/Frozen Frames, Regarding the "Frozen Film Frame" Series: À Statement for the 5th International Experimental Film Festival, Knokke' (1974), in Jonas Mekas (éd.), *Film Culture—Paul Sharits*, 65–66 (1978).
- SMITH, Roberta, *Obituary (1993), Paul Sharits, 50, Avant-Guardist Whose Films Explored the Senses*, New York Times (15 juil. 1993).
- SOLOMON, P. / KUBZANSKY, P. E. / LEIDERMAN, P. H. / MENDELSON, J. / WEXLER, D. (éds.) : *Sensory deprivation*, Cambridge Massachusetts, Harvard University Press, 1961.
- SORENSEN, Roy: *Seeing Dark Things, The Philosophy of Shadows*, Oxford, University Press, 2008.
- STEVENS, Stanley Smith, « On the theory of Scales of Measurement », *Science*, 103/2684 (1946).
- STOICHITA, Victor : *L'instauration du Tableau : Métapeinture à l'aube des temps modernes*, Paris, Droz, 1993
- STOICHITA, Victor : *L'Œil Mystique. Peindre l'extase dans l'Espagne du Siècle d'Or*, Paris, du Félin, 2011.
- STRAUB, Verena: 'Science in Pictures: A Historical Perspective', in Charlotte Klonk (éd.), *New Laboratories, Historical and Critical Perspectives on Contemporary Developments*, Berlin-Boston, Walter De Gruyter GmbH, 2016, pp. 49–68.
- SUEDFELD, Peter: 'Introduction and Historical Background', in John P. Zubek (éd.), *Sensory Deprivation: Fifteen Years of Research*, Des Moines, Meredith Corporation, 1969.
- SVETKA, Jiri (éd.): *Perceptual Cells, James Turrell*, cat. expo., Düsseldorf, Cantz, 1992.

# T

TARG, Russell / PUTHOFF, Harold: 'Information transmission under conditions of sensory shielding', *Nature*, 251 (1974), pp. 602–607.

TEMKIN, Owsei: *The falling sickness. A history of epilepsy from the Greeks to the beginnings of modern neurology*, Baltimore-London, The Johns Hopkins Press, 1945 / 1971.

TESLA, Nikola: *Colorado Springs Notes: 1899–1900*, Aleksandar Marincic (éd.), New York, BN Publishing, 2007.

THOMASSET, Claude : 'Le tonneau dans la littérature médiévale ', in Danielle James-Raoul / Claude Thomasset (éds.), *De l'écrin au cercueil : essais sur les contenants au Moyen-Âge*, Paris, Presses Sorbonne, 2007, pp. 117-139

THORNBURY, Walter: *The Life of J.M.W. Turner*, 2 vols., Londres, Hurst & Blackett, 1862.

THORNTON, E. M.: *Hypnotism, Hysteria and Epilepsy: an historical synthesis*, Londres, William Heinemann Medical Books Limited, 1976.

TILLIETTE, Xavier: *L'intuition intellectuelle de Kant à Hegel*, Paris, Vrin, 1995.

TITCHENER, Edward Bradford: *Experimental Psychology, A manual of Laboratory Practice*, New York, The Macmillan Company, 1901.

TITCHENER, Edward Bradford: 'A Psychological Laboratory', *Mind*, 7 (1898).

TITCHENER, Edward Bradford: *A Text-Book of Psychology*, New York, The Macmillan Company, 1928.

TORNHILL, Ted: 'Interview de Steve Orfield par Ted Tornhill', 2012, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2124581/The-worlds-quietest-place-chamber-Orfield-Laboratories.html>.

TUCHMAN, Maurice (éd.) : *A Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967–1971*, cat. expo., New York, Viking Press, 1971.

TURRELL, James: *Emblemata*, Tempe, Segura Publishing Company, 2000.

## V

VASULKA, Steina / VASULKA, Woody: *Interview mit Paul Sharits*, s.l., 1977/2006.

VASULKA, Steina: 'Paul Sharits and Steina in Discussion at Franklin Street Studio', in Woody Vasulka, Peter Weibel (éds.), *Buffalo Heads, Media Study, Media Practice, Media Pioneers, 1973–1990*.

VASULKA, Woody / WEIBEL, Peter (éds.) : *Buffalo Heads, Media Study, Media Practice, Media Pioneers, 1973–1990*, Cambridge Massachussets, MIT Press, 2008.

VIDAL, Fernando: 'Le sujet cérébral : une esquisse historique et conceptuelle ', *PSN*, 3/11 (2005), pp. 37–48.

VIDAL, Fernando: 'Ectobrain in the movies', in William Tronzo (éd.), *The fragment, an incomplete history*, Los Angeles, Getty Research Institute, 2009.

VOCLER, Juliette : *Le son comme arme. Les usages policiers et militaires du son*, Paris, La découverte, 2011.

VOGEL, Amos: *Film as a subversive art*, Worthing, Littlehampton Book Services Ltd, 1974.

VOLMAR, Axel: 'Listening to the Body Electric. Electrophysiology and the Telephone in the Late 19th Century', *The Virtual Laboratory*, 2010, <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id?art76&page=p0006>.

## W

WACKERMANN, Jirí / PÜTZ, Peter Pütz / ALLEFELD, Carsten: « Ganzfeld-induced hallucinatory experience, its phenomenology and cerebral electrophysiology », *Cortex*, 44 (2008), pp. 1364-1378.

WADE, Nicholas J./BROZEK, Josef: *Purkinje's Vision, The Dawning of Neuroscience*, Mahwah, Psychology Press, 2001.

WALTER, W. Grey : *Le cerveau vivant*, Neuchâtel, Delachaux & Niestlé, 1954.

WALTER, W. Grey: *The Living Brain*, Duckworth, London, 1953.

WALTER, W. Grey: *The Living Brain*, Penguin, London, 1961.

WALTER, W. Grey/ WALTER, Vivian J.: « The Electrical Activity of the Brain », *Annu. Rev. Physiol.*, 1 (1949), pp. 199-230.

WARRELL, Ian (dir.): *Turner et le Lorrain*, Paris – Nancy, Hazan, 2002.

WARRELL, Ian: *Turner inspired: in the light of Claude*, Londres, National Gallery, 2012.

WARRELL, Ian Warrell / SOLKIN, David / FAROULT, Guillaume: *Turner et ses peintres*, cat. expo., Paris, RMN, 2010.

WAT, Pierre: *Turner menteur magnifique*, Paris, Hazan, 2010.

WEBER, E. H. : « Tatsinn und Gemeingefühl », *Handwörterbuch der Physiologie mit Rücksicht auf physiologie mit Rücksicht auf physiologische Pathologie*, 3/2 (1846), pp. 481-588.

WEBER, E. H. : *De pulsu, resorptione, auditu et tactu, Annotationes anatomicae et physiologicae*, Leipzig, 1834.

WEBER, E. H.: *Habilitationsschrift*, s.l., 1817

WETMORE, Karen: *Surviving Evil: CIA Mind Control Experiments in Vermont*, Richardson, Manitou Communications, 2014.

WHEWELL, William: *The Philosophy of the Inductive Sciences, founded upon their history*, Londres, John W. Parker, 1847.

« *Whole Earth Catalog* », Automne 1968.

WIENER, Norbert: '*Cybernetics—or Control and Communication in the Animal and the Machine*', Cambridge Massachussets, MIT Press, 1948.

WILEY, Chris: 'Flicker', in Lisa Phillips, Massimiliano Gioni (éds.), *Carsten Höller, Experience*, cat. expo., New York, Skira Rizzoli, 2011, pp. 167–169.

WILTON, Andrew: *Turner and the Sublime*, cat. expo., Londres, British Museum Publications, 1980.

WILTON, Andrew: *Turner in his time*, Londres, Thames and Hudson, 1984.

WINDHAUSEN, Federico: 'Paul Sharits and the Active Spectator' in Tanya Leighton (éd.), *Art and the Moving Image: A Critical Reader*, Londres, Afterall Books/Tate Publishing, 2008.

WITTGENSTEIN, Ludwig: *Remarques sur les fondements des mathématiques*, Paris, Gallimard, 1983

WITTGENSTEIN, Ludwig: *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik*, Oxford, Basil Blackwell, 1956.

WOOLDRIDGE, Dean E.: *Machinery of the Brain*, New York, McGraw-Hill Inc., 1963.

WORTZ, Edward : *Habitable Environments*, Los Angeles, 1976.

WUNDT, Wilhelm: 'Die Entwicklung des Willens', in *Essays*, Leipzig, Englemann, 1906.

## X / Y / Z

ZUBEK, John P. (éd.) : *Sensory Deprivation: Fifteen Years of Research*, Des Moines, Meredith Corporation, 1969.

ZUBEK, John P. / WELCH, G. / SAUNDERS, M. G.: 'Electroencephalographic Changes during and after 14 days of Perceptual Deprivation', *Science*, 139 (1963), pp. 490–492.

ZUBEK, John P.: 'Behavioral and Physiological Effects of Prolonged Sensory and Perceptual Deprivation: A Review', in John E. Rasmussen, *Man in Isolation and Confinement*, Chicago, Aldine, 1973.

ZUCKERMAN, M.: 'Perceptual Isolation as a stress situation, a review', *Archives of general psychiatry*, 11 (1964), pp. 255–276.

ZWERIN, Michael: 'A Lethal Measurement', in Richard Kostelanetz (éd.), *John Cage*, New York, Praeger, 1970.



# LISTE DES IMAGES

**fig. 1**

Joseph Mallord William Turner, *Régulus*, 1828, retravaillé en 1837, 89 x 123 cm, Tate Gallery, Londres.

**fig. 2**

Thomas Fearnley, *J. M. W. Turner peignant 'Régulus'*, 1837, huile sur toile, 23 x 23.5 cm, coll. part.

**fig. 3**

James Turrell et Robert Irwin dans une chambre anéchoïque, UCLA, 1969.

**fig. 4**

Paul Sharits, *Epileptic Seizure Comparison*, 1976, vue de l'exposition de Kassel, 2014-2015.

**fig. 5**

Etienne Bonnot de Condillac, *Traité des sensations*, T. 1, Londres-Paris, De Bure l'ainé, 1754, frontispice.

**fig. 6**

Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, J. B. Baillière et Fils, 1865, frontispice.

**fig. 7**

James Turrell, *Alien Exam*, 1989, vue d'exposition au Licht Zentrum UNNA.

**fig. 8**

Laboratoire de Wilhelm Wundt, Leipzig, vers 1880.

**fig. 9**

Plan du laboratoire de Titchener à Cornell, 1898. Source : Edward B. Titchener, « A psychological laboratory », *Mind* 7 (1898), p. 310.

**fig. 10**

Département de psychologie de Harvard, World's Columbian Exposition, Chicago, 1893.

**fig. 11**

Département de psychologie de Harvard, World's Columbian Exposition, Chicago, 1893.

**fig. 12**

Premier laboratoire à Harvard, instruments pour des expériences sur la vision, 1893.

**fig. 13**

Premier laboratoire à Harvard, instruments pour des expériences sur l'ouïe, 1893.

**fig. 14**

Premier laboratoire à Harvard, vue de modèles en cire, 1892.

**fig. 15**

Jan Brueghel et Peter Paul Rubens, *Allégorie de la vue*, 1617, 64,7 x 109,5 cm, Musée du Prado, Madrid.

**fig. 16**

Intérieur du laboratoire de Hugo Münsterberg (expérience de réaction en chaîne), Dane Hall, Harvard.

**fig. 17**

Intérieur du laboratoire de Hugo Münsterberg, Dane Hall, Harvard.

**fig. 18**

Dickenson Alley, *Nikola Tesla dans son laboratoire de Colorado Springs*, 1899-1900.

**fig. 19**

*Sciences et Avenir*, *L'électro-encéphalographie sur le point de lire nos pensées*, 143 (1959).

**fig. 20**

*Life Magazine*, 26 février 1951.

**fig. 21**

*Sciences et Avenir*, *L'électro-encéphalographie sur le point de lire nos pensées*, 143 (1959).

**fig. 22**

Photographie extraite de W. G. Grey, *Le cerveau vivant*, 1954.

**fig. 23**

Photographie extraite de W. G. Grey, *Le cerveau vivant*, 1954.

**fig. 24**

Photographie montrant l'équipement développé par Adey pour mesurer le courant électrique du cerveau dans l'espace, 1963.

**fig. 25**

Illustration extraite du W. G. Grey, *Le cerveau vivant*, 1954.

**fig. 26**

Paul Sharits filmé par le couple Vasulka en dans le cadre d'un entretien, 1977.

**fig. 27**

Illustration pour l'article "The fortification illusions of migraines", *Scientific American*, 1971.

**fig. 28**

Paul Sharits, *Razor Blades*, 1968, 28', 16 mm.

**fig. 29**

Paul Sharits, *Epileptic Seizure Comparison*, 1976, 30', 16 mm.

**fig. 30**

Notes pour *Epileptic Seizure Comparison*, 1977.

**fig. 31**

*Epileptic Seizure Patterns*, Département de Neurologie de l'École de Médecine de l'Université de l'Indiana, Centre audiovisuel de l'Université de l'Indiana, conseiller scientifique Philip T. White, 1963.

**fig. 32**

Illustration pour John Hunter et Herbert H. Jasper: "A Method of Analysis of Seizure Pattern and Electroencephalogram, A Cinematographic Technique", *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1/1-4 (1949), pp. 113-114.

**fig. 33**

D. Bourneville et P. Regnard: *Iconographie photographique de la salpêtrière*, Paris, V. Adrien Delahaye & C<sup>e</sup>, 1878, pl. XXV.

**fig. 34**

Walter Greenough Chase, *Epileptic Seizure. Nos. 1-8*, 1905.

**fig. 35**

*A semiological classification of status epilepticus*, 7/1 (2005).

**fig. 36**

D. Bourneville et P. Regnard : *Iconographie photographique de la salpêtrière*, Paris, V. Adrien Delahaye & C<sup>e</sup>, 1878, pl. XVII.

**fig. 37**

Paul Sharits, *Epileptic Seizure Comparison*, 1976.

**fig. 38**

Tony Conrad, *The Flicker*, 1965.

**fig. 39**

Notes de Paul Sharits pour *Epileptic Seizure Comparison*, 1976.

**fig. 40**

Lettre de Leslie Thornton à Paul Sharits, 22 mai 1976.

**fig. 41**

Alvin Lucier, *Music for Solo Performer*, 1965.

**fig. 42**

D. Bourneville et P. Regnard : *Iconographie photographique de la salpêtrière*, Paris, V. Adrien Delahaye & C<sup>e</sup>, 1878, pl. XX.

**fig. 43**

Paul Sharits, *Score 3A for Declarative Mode*, 1976–1977, 35 x 53 cm, Collection Burchfield Penney Art Center, Gift of Sara Hornbacher, 1988.

**fig. 44**

Paul Sharits, *Frozen Film Frame III: Word Movie*, détail, 1973, 16 mm filmstrips et plexiglas, 86 x 134 cm, Collection Burchfield-Penney Art Center, Gift of Christopher et Cheri Sharits.

**fig. 45**

Paul Sharits dans son studio, vers 1984, Paul Sharits Archive, Burchfield-Penney Art Center.

**fig. 46**

Alpha Chamber, photographe inconnu.

**fig. 47**

*Life Magazine*, 21 août 1970.

**fig. 48**

*Life Magazine*, 21 avril 1972.

**fig. 49**

Photocopie annotée par Turrell de Marcel Minnaert, *Light and Color in the Outdoors*, Springer-Verlag, New York, 1993.

**fig. 50**

James Turrell, *Gard Blue*, 1968, ici exposé au Spencer Museum of Art, 2014-2015.

**fig. 51**

Extrait de Maurice Tuchman (éd.), *Art & Technology : À Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967–1971*, cat. expo., Los Angeles, Los Angeles County Museum of Art; New York, Viking Press, 1971, p. 130.

**fig. 52**

Extrait de Maurice Tuchman (éd.), *Art & Technology : À Report on the Art & Technology Program of the Los Angeles County Museum of Art 1967–1971*, cat. expo., Los Angeles, Los Angeles County

Museum of Art; New York, Viking Press, 1971, p. 131.

**fig. 53**

James Turrel et Robert Irwin dans la chambre anéchoïque de l'UCLA, 1969.

**fig. 54**

Ant Farm, *Environman*, 1969.

**fig. 55**

Extrait du *Whole Earth Catalog*, automne 1968.

**fig. 56**

Photographie d'illustration pour David Black, « Lie down in darkness », *New York Magazine*, (10 décembre 1979).

**fig. 57**

James Turrell, vues d'exposition de différentes *Perceptual Cells*.

**fig. 58**

Vue d'exposition de James Turrell, *Close Call*, installé à la Kunstverein Düsseldorf, 1992.

**fig. 59**

James Turrell, *Change of State*, dessin technique, 1991.

**fig. 60**

Berliner Schloss - Raum 699 im 1. Stock beherbergt das physikalische Institut der Berliner Universitaet mit einer Versuchsanordnung fuer physikalisch-optische Untersuchung, Metzger's Ganzfeld Experiment, Photographié par Zander & Labisch, publié dans le *Berliner Illustrierte Zeitung*, 12, 1930.

**fig. 61**

Photographie non publiée de J. C. Pollard, University of Michigan.

Photographie d'illustration pour A. Michel Rossi : "General Methodological, Considerations", in John P. Zubek (éd.): *Sensory Deprivation: Fifteen Years of Research*, 1969, p. 16.

**fig. 62**

James Turrell, *Pleiades*, Mattress Factory, 1983.

**fig. 63**

Photographie de l'installation de James Turrell, *Pleaidés*, Mattress Factory, 1983.

**fig. 64**

Illustration de James Turrell, *Emblemata*, Segura Publishing Company, Tempe, Arizona, 2000.

**fig. 65**

Illustration de Guilielmus Hesius, *Emblemata Sacra de Fide, Spe, Charitate*, Anvers, Belgique, 1636, p. 29.

**fig. 66**

Matthäus Merian l'Ancien, *Et sic in infinitum*, illustration pour le traité de Robert Fludd, *Utriusque cosmi maioris scilicet et minoris metaphysica atque technica historia*, 1617.